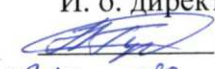


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

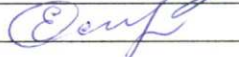
УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора ИШПР
 Гусева Н.В.
«31» 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Учебно-исследовательская работа студентов			
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		
Курс	1 - 5	семестр	2,3,4, 6, 8, 10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	19 1/1/1/7/6/3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	2	
	Практические занятия	12	
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО	14	
Самостоятельная работа, ч		670	
ИТОГО, ч		684	

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

Заведующий кафедрой
- руководитель ОГ
на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Гусева Н.В.
	Гусев Е.В.
	Осипова Е.Н.

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	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	Умением 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	Умением 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. 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	
РД1	Знать значение исследовательской работы в общем производственном процессе, место учебной дисциплины в комплексе профессиональных и специальных дисциплин, и значение научных исследований для повышения эффективности геологоразведочного дела.	УК(У)-6 ПК(У)-4
РД2	Использовать знания, законы и технологии естественнонаучных, математических, социально-экономических наук в профессиональной деятельности.	УК(У)-6 ПК(У)-4 ПК(У)-12
РД3	Ориентироваться в потоке профессиональной и другой полезной в	ПК(У)-5 ПК(У)-4 ПК(У)-12

	профессии информации, обобщать и излагать в форме рефератов и эссе опубликованные материалы.	
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Содержание этапов реализации дисциплины:

№ Семестра/этапа	Этапы реализации дисциплины, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
2, 3	– геофизические, геотермические, гидродинамические и петрофизические исследования месторождений углеводородов (Томская область, Западная Сибирь, и др.); – применение дискретного вейфлет-преобразования для оценки границ влияния скважин; – оценка качества каротажных диаграмм; – сейсморазведка при изучении месторождений углеводородов – условия отражения и преломления упругих волн на плоской границе двух сред; – численное моделирование влияния трещиноватости пласта на амплитудный спектр сейсмического сигнала; – космогеологические исследования нефтегазоносных территорий;	РД-1, РД-3
4	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – этап сбора, обработки и анализа геолого-геофизической информации по месторождениям углеводородов; – петрофизические исследования керна; – изучение геотемпературного режима нефтегазоносных отложений (на основе решения прямых и обратных задач геотермии) – прогнозирование геологического разреза по геофизическим данным; – подготовка отчета.	РД2
6	Научно-исследовательская работа: – прогнозирование геологического разреза по геофизическим данным; – палеотектоническое и палеотемпературное моделирование; – разработка геолого-геофизической модели; – построение трехмерной цифровой модели продуктивных комплексов месторождений; – участие в студенческих научных семинарах, конференциях; – подготовка отчета.	РД2, РД3
8	Научно-исследовательская работа: – анализ результатов моделирования / исследования; – участие в студенческих научных семинарах, конференциях; – подготовка статьи для публикации.	РД2, РД3
10	Заключительный: – проведение палееореконструкций при структурно-формационном анализе данных сейсморазведки в комплексе с геофизическими исследованиями скважин; – подготовка отчета.	РД1, РД2, РД3

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение

индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);

- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

Названия практических (семинарских) занятий:

1. Геофизические исследования месторождений углеводородов (Томская область, Западная Сибирь, и др.)
2. Изучение геотемпературного режима нефтегазоносных отложений.
3. Космогеологические исследования нефтегазоносных территорий.
4. Прогнозирование геологического разреза по геофизическим данным
5. Построение трехмерной цифровой модели продуктивных комплексов месторождений.
6. Гидродинамические и петрофизические исследования месторождений углеводородов

6. Формы отчетности по дисциплине

По окончании дисциплины, обучающиеся предоставляют отчет.

7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета проводится в виде защиты отчета по УИРС.

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

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. 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 промысловой 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.

8.2. Информационное и программное обеспечение

Информационно-справочная 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
5. «Недропользование – XXI век» <http://www.geoinform.ru/?an=mrr1>
6. «Каротажник» <http://www.karotazhnik.ru/>

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Corel CorelDRAW Graphics Suite 2018 Academic; Document Foundation LibreOffice; ESRI ArcGIS for Desktop 9.3; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Schlumberger Petrel 2019 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения дисциплины

При проведении дисциплины в учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 220	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест Принтер - 2 шт.; Компьютер - 8 шт.

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., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Доцент ОГ		Осипова Е. Н.

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 /кафедры (протокол)