

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Ядерная геофизика и радиометрия скважин

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	5	семестр	9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		10
	Практические занятия		6
	Лабораторные занятия		8
	ВСЕГО		24
Самостоятельная работа, ч.			84
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией			курсовая работа
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	экзамен, диф. зачеи	Обеспечивающее подразделение	ОГ
------------------------------	---------------------	------------------------------	----

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	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПСК(У)-2.4	Способность профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения	Р6	ПСК(У)-2.4.В1	Навыками настройки приборов и подготовки их к измерениям
			ПСК(У)-2.4.У1	Провести измерения в скважинах
			ПСК(У)-2.4.З1	Принципы и методы измерения параметров радиоактивных полей различного происхождения
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	Р4	ПСК(У)-2.7.В4	Приемами интерпретации радиометрических и ядерногофизических данных
			ПСК(У)-2.7.У4	Строить графики и планы радиоактивных полей с применением современных информационных технологий
			ПСК(У)-2.7.З4	Основные способы интерпретации радиометрических и ядерногофизических данных

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знание законов радиоактивного распада и видов взаимодействия радиоактивных излучений с веществом. Умение решать задачи для оценки радиоактивных характеристик изотопных источников и урановых руд, а также ядерно-геофизических свойств горных пород. Владение теоретическими основами различных способов регистрации радиоактивных излучений.	ПСК(У)-2.4 ПСК(У)-2.7
РД-2	Понимание влияния радиогеохимических и физических свойств горных пород на структуру естественных и искусственных радиоактивных полей	ПСК(У)-2.4 ПСК(У)-2.7
РД-3	Способность профессионально эксплуатировать радиометр СРП-97, гамма-спектрометр GS-512; каротажную станцию СКГ-1.	ПСК(У)-2.4 ПСК(У)-2.7
РД-4	Способность определять: – общую радиоактивность пород и содержания U, Th, K по раздельности гамма- и гамма-спектрометрическими методами, проводить на основе результатов измерений литологическое расчленение разрезов месторождений различных полезных ископаемых; – плотность и порядковый номер горных пород гамма-гамма методами, выявлять на этой основе емкостные характеристики пород, положение угольных пластов в разрезе и их зольность, поглощающую способность урановорудных интервалов по отношению к собственному гамма-излучению; – водородосодержание и коэффициент пористости пород стационарными нейтронными методами, давать качественную интерпретацию результатов измерения;	ПСК(У)-2.4 ПСК(У)-2.7

	– определять нейтронные свойства горных пород импульсным нейтрон-нейтронным методом, спектральные отношения гамма-излучения, возникающего в результате взаимодействия нейтронов с ядрами различных элементов импульсным нейтронно-гамма-методом, оценивать на основе этих данных текущие коэффициенты водо- и нефтесодержания эксплуатируемых коллекторов; – содержания урана методом мгновенных нейтронов деления ядер.	
РД-5	Понимать назначение радиометрических и ядерно-геофизических методов и способность их применять на этапах поиска и разведки и в процессе эксплуатации месторождений полезных ископаемых.	ПСК(У)-2.7

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАДИОМЕТРИИ И ЯДЕРНОЙ ГЕОФИЗИКИ	РД-1 РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	28
Раздел 2. МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ РАДИОАКТИВНОСТИ ГОРНЫХ ПОРОД	РД-3 РД-4 РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	28
Раздел 3. МЕТОДЫ ЯДЕРНОЙ ГЕОФИЗИКИ	РД-3 РД-4 РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	28

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Дьяконов Д.И., Леонтьев Е.И., Кузнецов Г.С. Общий курс геофизических исследований скважин. / Д.И. Дьяконов, Е.И. Леонтьев., Г.С. Кузнецов – Москва: Альянс, 2015. – 408 с.
2. Хайкович И.М., Язиков В.Г. Каротаж при изучении и освоении месторождений урана: учебное пособие [Электронный ресурс]. / И.М. Хайкович, В.Г. Язиков – Томск: Издательство ТПУ, 2015. – 158 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=82851
3. Меркулов В.П. Геофизические исследования скважин: учебное пособие [Электронный ресурс]. / В.П. Меркулов – Томск: Изд-во ТПУ, 2016. – 146с. – Режим доступа <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m085.pdf>

Дополнительная литература:

1. Новиков Г.Ф. Радиометрическая разведка. / Г.Ф. Новиков – Ленинград: Недра, 1989. – 406 с.
2. Ларионов В.В., Резванов Р.А. Ядерная геофизика и радиометрическая разведка. /

В.В. Ларионов, Р.А. Резванов – Москва: Недра, 1988. – 325 с.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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>
5. «Геология нефти и газа»
<http://www.geoinform.ru/?an=gng>
6. «Отечественная геология»
http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7927&code=08697175
8. «Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений»
<http://vniioeng.mcn.ru/inform/geolog/>
9. «Разведка и охрана недр»
http://www.vims-geo.ru/Publication/Publication_j1.aspx
11. «Каротажник»
<http://www.karotazhnik.ru/>
12. «Недропользование – XXI век»
<http://www.geoinform.ru/?an=mrr1>
13. «Нефть и газ»
<http://www.oil-gas.com.ua/NEW/last.htm>

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