

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Физика горных пород

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	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24
	Практические занятия	16
	Лабораторные занятия	24
	ВСЕГО	64
Самостоятельная работа, ч.	80	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией	курсовая работа	
	ИТОГО, ч.	
	144	

Вид промежуточной аттестации	зачёт, диф. зачёт	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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-5	Выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности	ПК(У)-5.B18	Навыками использования петрофизических данных для интерпретации материалов геофизических исследований скважин и контроля разработки месторождений углеводородов
		ПК(У)-5.Y18	Оценить состояние петрофизической изученности коллекторов конкретного месторождения и определить содержание петрофизического доизучения месторождения; выявить причины изменения значений физических параметров коллектора; получить аналитическое выражение петрофизических моделей коллекторов по измеренным значениям фильтрационно-емкостных и физических свойств коллекторов; определить пористость, проницаемость, флюидонасыщенность по петрофизическим моделям коллектора, оценить надежность определения; найти необходимую петрофизическую информацию из фондовых, опубликованных источников, в том числе электронных
		ПК(У)-5.318	Фильтрационно-емкостные и физические свойства коллекторов; виды пористости и проницаемости, петрофизические типы коллекторов; принципиальные различия флюидов (нефти, газа, воды) по физическим параметрам и влияние пористости и флюидонасыщенности на физические свойства коллекторов; понятие петрофизической модели коллекторов, способы ее формирования, условия применимости и ограничения петрофизических моделей

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
	Наименование		
РД-1	Знать природу и закономерности изменения плотности, упругих, магнитных, электрических, радиоактивных, тепловых свойств горных пород		ПК(У)-5
РД-2	Выполнять самостоятельно исследования физических свойств горных пород, анализировать их результаты, составлять отчеты по работам, сопоставлять петрофизические, геологические и геофизическими данными.		ПК(У)-5
РД-3	Понимать и уметь использовать основы петрофизического и физико-геологического моделирования месторождений полезных ископаемых.		ПК(У)-5

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение. Плотность и упругие свойства горных пород.	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	12
Раздел 2. Основы магнетизма горных пород	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	12
Раздел 3. Электропроводность горных пород	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	2
	РД-3	Лабораторные занятия	4

		Самостоятельная работа	14
Раздел 4. Естественная и вызванная поляризация горных пород	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	2
	РД-3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	14
Раздел 5. Ядерно-физические свойства горных пород	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	2
	РД-3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	14
Раздел 6. Комплексная петрофизическая характеристика геологических объектов	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	2
	РД-3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	14

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Ерофеев Л.Я., Вахромеев Г.С., Зинченко В.С., Номоконова Г.Г. Физика горных пород. - Томск: Изд-во ТПУ, 2006. – 520с <http://www.twirpx.com/file/54044/>
2. Добрынин В.М., Вендельштейн Б.Ю., Кожевников Д.А. Петрофизика. – М.: «Нефть и газ», 2004, 1991. – 368с. <http://www.oilcraft.ru/load/4-1-0-72>
3. Ладынин А.В. Петрофизика. Лекции для студентов геологических специальностей. - Новосибирск: НГУ, 2002. - 120 с. http://window.edu.ru/window/library?p_rid=28201
4. **Петрофизика: Справочник. В трех книгах. Книга первая. Горные породы и полезные ископаемые.** / Под ред. Н.Б. Дортман. – М.: Недра, 1992. – 391 с. http://www.hge.pu.ru/index.php?Itemid=71&id=598&option=com_content&task=view

Электронные учебники ТПУ:

5. Номоконова Г.Г. Петрофизика нефтегазоносных коллекторов <http://mdl.lcg.tpu.ru:82/course/view.php?id=84>
6. Номоконова Г.Г. Петрофизика http://e-le.lcg.tpu.ru/public/PFP_0611/index.html
7. Номоконова Г.Г. Физика горных пород http://e-le.lcg.tpu.ru/public/FGP_0651/index.html

Дополнительная литература:

8. Кобранова В.Н. Петрофизика. - М.: Недра, 1986 - 392 с.
9. Физические свойства минералов и горных пород при высоких термодинамических параметрах: Справочник. - М.: недра. 1988. - 253 с.
10. Палеомагнитология. Под ред. А.Н.Храмова. - М.: Недра, 1982 - 312с.
11. Петрофизическая характеристика осадочного покрова нефтегазоносных провинций: Справочник. - М.: Недра, 1985. - 193 с.
12. Физические свойства вещества в термодинамических условиях литосферы. - Киев.: Наукова думка, 1986. - 197 с.
13. Шуй Р.Т. Полупроводниковые рудные минералы. - Л.: Недра, 1979. - 284 с.
14. Орлов Л.И., Карпов Е.Н., Топорков В.Г. Петрофизические исследования коллекторов нефти и газа. - М.: Недра, 1987. - 320 с.
15. Элланский М.Н. Петрофизические связи и комплексная интерпретация данных промысловой геофизики. - М.: Недра, 1978. - 212с.
16. Барулин Г.И. Геофизические основы регионального прогноза нефтегазоносности.

- М.: Недра, 1983. - 176 с.

17. Ржевский В.В., Новик Г. Я. Основы физики горных пород: учебник для вузов - Москва : ЛЕНАНД, 2015 - 359 с. - (Классика инженерной мысли: горное дело).

4.2. Информационное и программное обеспечение

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.oilcraft.ru> Сайт библиотеки учебников и монографий нефтегазовой сферы
2. <http://www.slb.ru/sis/Petrophysics/> Петрофизика в GeoFrame
3. <http://www.yagello.ru/catalog.php?cid=218> Каталог изданий для нефтегазового комплекса: петрофизика
4. <http://www.izdatgeo.ru/index.php?action=journal&id=1> Журнал «Геология и геофизика»
5. http://www.karotazhnik.ru/htmls/ntv_karotazhnik.htm Журнал «Каротажник»
6. <http://vniioeng.mcn.ru/inform/geolog/> Журнал «Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений»
7. <http://www.izdatgeo.ru/index.php?action=journal&id=1> Журнал «Геофизика»
8. <http://www.oil-gas.com.ua/NEW/last.htm> Журнал «Нефть и газ»
9. <http://astropro.ru/science/?p=video&id=464> Сайт фильмов по физике, в том числе раздела «поверхностные явления и свойства»
10. <http://www.gubkin.ru> Сайт Российского государственного университета нефти и газа им. И. М. Губкина.
11. <http://www.geoinform.ru> – журнал «Геология нефти и газа»
12. <http://www.ngtp.ru/> Нефтегазовая геология. Теория и практика. Электронное издание ВНИГРИ

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**):

Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Zoom Zoom