

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Основы петрофизики и геофизический контроль в бурении и эксплуатации скважин

Направление подготовки/специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Профиль подготовки	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Специализация	«Бурение нефтяных и газовых скважин»		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		10
	Практические занятия		8
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО		18
Самостоятельная работа, ч		90	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОГ
------------------------------	----------------	------------------------------	-----------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	И.ОПК(У)-1.2	Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики в инженерной деятельности	ОПК(У)-1.2В1	Владеет аппаратом математической статистики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
				ОПК(У)-1.2У1	Умеет использовать вероятностные и статистические методы для обработки данных
				ОПК(У)-1.2З1	Знает основные определения, понятия и методы теории вероятности и математической статистики
ПК(У)-4	Способен применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	И.ПК(У)-4.1	Сочетает геолого-промысловую теорию и практику при совершенствовании технологических операций и осуществлении процессов нефтегазового производства в области строительства нефтяных и газовых скважин	ПК(У)-4.1В1	Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов нефтегазового производства с использованием процессного подхода в области строительства нефтяных и газовых скважин
				ПК(У)-4.1У1	Умеет выбирать ресурсосберегающие технологии для оперативного сопровождения технологических процессов нефтегазового производства в области строительства нефтяных и газовых скважин
				ПК(У)-4.1З1	Знает правила учета, систематизации и хранения геолого-промысловой информации, принципы и требования по сбережению ресурсов предприятий нефтегазового производства для оперативного сопровождения технологических процессов в области строительства скважин и новых стволов

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знание законов распространения упругих деформаций в горных породах, взаимодействия горных пород с электромагнитными полями естественной и искусственной природы, протекания электрохимических процессов в них, радиоактивных превращений и взаимодействия р/а излучения с веществом. Умение решать на этой основе теоретические и прикладные задачи.	И.ОПК(У)-1.2 ИПК(У)-4.1
РД-2	Понимание уравнений Дахнова-Арчи, Нернста, Ларионова, Дарси, Козени-Кармана. Умение проводить на основе результатов лабораторных исследований и данных ГИС корреляционно-регрессионный анализ для построения петрофизических зависимостей типа «кern-ГИС», «кern-кern». Умение на фоне вмещающих пород различать коллекторы и зоны внутри них, насыщенные разными флюидами, используя для этого сведения о УЭС пластов, их диффузионно-адсорбционной активности, естественной радиоактивности, реакции на нейтронное и гамма облучение, времени пробега упругих волн.	И.ОПК(У)-1.2 ИПК(У)-4.1
РД-3	Умение выделять интервалы притока/поглощения и определять характер насыщения пластов в обсаженных скважинах, оценивать техническое состояния скважины с выявлением возможных заколонных перетоков и интервалов негерметичности.	И.ОПК(У)-1.2 ИПК(У)-4.1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Фильтрационно-емкостные свойства коллекторов	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Физические свойства и петрофизические модели коллекторов	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	30
Раздел 3. Геофизические методы изучения технического состояния скважин и контроля разработки месторождений углеводородов.	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	30

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Номоконова Г.Г. Петрофизика коллекторов нефти и газа: учебное пособие. – Томск. Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 146 с.
2. Меркулов В.П. Геофизические исследования скважин: учебное пособие для вузов. - Томск: Изд-во ТПУ, 2016. - 146с.
3. Дьяконов Д. И., Леонтьев Е. И., Кузнецов Г. С. Общий курс геофизических исследований скважин: учебное пособие - М.: Альянс, 2015. - 432с.
4. Ипатов А. И., Кременецкий М. И. Геофизический и гидродинамический контроль разработки месторождений углеводородов. Серия Современные нефтегазовые технологии М.-Ижевск: Издательство «РХД» 2010, 780 стр
5. Коноплёв Ю.В. Геофизические методы контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений. Учеб. Пособие. Краснодар: Кубанский гос. ун-т. 1999.

Дополнительная литература:

1. Кобранова В.Н. Петрофизика. - М.: Недра, 1986 - 392 с.
2. Физические свойства минералов и горных пород при высоких термодинамических параметрах: Справочник . - М.: недра. 1988. - 253 с.
3. Петрофизическая характеристика осадочного покрова нефтегазоносных провинций: Справочник. - М.: Недра, 1985. - 193 с.
4. Физические свойства вещества в термодинамических условиях литосферы. - Киев.: Наукова думка, 1986. - 197 с.
5. Орлов Л.И., Карпов Е.Н., Топорков В.Г. Петрофизические исследования коллекторов нефти и газа. - М.: Недра, 1987. - 320 с.
6. Элланский М.Н. Петрофизические связи и комплексная интерпретация данных промысловой геофизики. - М.: Недра, 1978. - 212с.
7. Барулин Г.И. Геофизические основы регионального прогноза нефтегазоносности. - М.: Недра, 1983. - 176 с.

8. Ржевский В.В., Новик Г. Я. Основы физики горных пород: учебник для вузов - Москва : ЛЕНАНД, 2015 - 359 с. - (Классика инженерной мысли: горное дело).
9. Дон Уолкотт. Разработка и управление месторождениями при заводнении. М.: ЮКОС, 2001. – 144с.
10. Тер-Саркисов Р.М., Захаров А.А., Левитский К.О. и др. Контроль за разработкой ГКМ при нагнетании сухой газа в пласт. Геофизические и гидродинамические методы. - М: Недра- Бюнесцентр, 2001, 194 с.
11. Чоловский И.П., Тимофеев В.А., Методы геолого-промыслового контроля разработки нефтяных и газовых мксторождений. М., Недра, 1992, 176с.
12. Щелкачсв В.Н., Латтук Б.Б. Подземная гидравлика. - Ижевск: ННЦ «Регулярная и хаоти-ческая динамика», 2001, 736 с.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Электронные учебники ТПУ:

1. Номоконова Г.Г. Физика горных пород
http://e-le.lcg.tpu.ru/public/FGP_0651/index.html
2. Номоконова Г.Г. Петрофизика
http://e-le.lcg.tpu.ru/public/PFP_0611/index.html

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

Используемое программное обеспечение:

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer;

WinDjView; Zoom Zoom