

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Петрофизика нефтяного пласта

Направление подготовки/ специальность Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования	21.04.01 Нефтегазовое дело		
	Petroleum Engineering / Нефтегазовый инжиниринг		
	Petroleum Engineering / Нефтегазовый инжиниринг		
	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		24
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		12
	ВСЕГО		36
Самостоятельная работа, ч			72
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации

Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОНД
----------------	------------------------------	------------

2020 г.

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 компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	И.ОПК(У)-1.2	Использует фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач нефтегазового производства	ОПК(У)-1.232	Знает основные профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов добычи углеводородного сырья
				ОПК(У)-1.2У2	Умеет применять математические, естественнонаучные и общетехнические знания в профессиональной деятельности
				ОПК(У)-1.2В2	Владеет опытом разработки физических, математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к добыче углеводородного сырья
ПК(У)-3	Способен использовать профессиональные программные комплексы в области математического и геолого-геофизического моделирования технологических процессов и объектов	И.ПК(У)-3.1	Использует профессиональные программные комплексы в области математического и геолого-геофизического моделирования технологических процессов и объектов	ПК(У)-3.131	Знает основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического и геолого-геофизического моделирования технологических процессов и объектов
				ПК(У)-3.1У1	Умеет анализировать показатели работы оборудования; планировать, организовывать, проводить и координировать работу по прогнозу технического состояния и разработке мероприятий по снижению эксплуатационных рисков
				ПК(У)-3.1В1	Владеет навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое и геолого-геофизическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при осво-

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					ении месторождений, в том числе на континентальном шельфе
ПК(У)-10	Способен разрабатывать документацию, планировать и выполнять исследования физических свойств керна осадочных горных пород и цифровую обработку полученных петрофизических данных	И.ПК(У)-10.1	Разрабатывает документацию, планирует и выполняет исследования физических свойств керна осадочных горных пород и цифровую обработку полученных петрофизических данных	ПК(У)-10.131	Знает нормативно-техническую документацию в области исследований физических свойств керна осадочных горных пород, технологии и регламент производства работ по исследованию физических свойств керна осадочных горных пород
				ПК(У)-10.1У1	Умеет применять нормативно-техническую документацию в области исследования физических свойств керна осадочных горных пород, использовать программные средства обработки петрофизических данных
				ПК(У)-10.1В1	Владеет навыками контроля формирования и ведения базы петрофизических, седиментологических, литологических и др. данных, контроля по соблюдению технологии и регламента производства работ по обработке керна, исследованию физических свойств керна осадочных горных пород
		И.ПК(У)-10.2	Организовывает и выполняет плановые задания по исследованию физических свойств керна осадочных горных пород и обработку полученных петрофизических данных	ПК(У)-10.232	Знает физику горных пород, основы геологии и геохимии, минералогии, петрографию, литологию осадочных горных пород, разработку месторождений нефти, газа и газового конденсата, физико-географические и геологические условия в районе проведения исследовательских работ
				ПК(У)-10.2У2	Умеет использовать и сопоставлять сведения о геологическом строении района работ, литологических, седиментологических, петрофизических, геохимических особенностях осадочных горных пород, исполь-

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					зовать современные методы обработки петрофизических данных
				ПК(У)-10.2B2	Владеет методами анализа и дополнительных и специальных лабораторных исследований керна, включая исследования текстурно-структурных композиций и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области лабораторной петрофизики, навыками анализа оценки эффективности исследований физических свойств ядерного материала и цифровой обработки полученных петрофизических 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	Знать основные профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов разработки и эксплуатации месторождений углеводородов; уметь применять математические, естественнонаучные и общетехнические знания в профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.2
РД-2	Владеть опытом разработки физических, математических и компьютерных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к разработке и эксплуатации месторождений углеводородов; знать основные (наиболее распространенные) профессиональные программные комплексы в области математического и геолого-геофизического моделирования технологических процессов и объектов	ОПК(У)-1.2 ПК(У)-3.1
РД-3	Уметь анализировать показатели работы оборудования; планировать, организовывать, проводить и координировать работу по прогнозу технического состояния и разработке мероприятий по снижению эксплуатационных рисков. Владеть навыками работы с пакетами программ, позволяющих проводить математическое и геолого-геофизическое моделирование основных технологических процессов и технологий, применяемых при освоении месторождений, в том числе на континентальном шельфе	ПК(У)-3.1
РД-4	Знать нормативно-техническую документацию в области исследований физических свойств ядерного материала, технологии и регламент производства работ по исследованию физических свойств ядерного материала. Уметь применять нормативно-техническую документацию в области исследования физических свойств ядерного материала, использовать программные средства обработки петрофизических данных	ПК(У)-10.1
РД-5	Владеть навыками контроля формирования и ведения базы петрофизических, седиментологических, литологических и др. данных, контроля по соблюдению	ПК(У)-10.1 ПК(У)-10.2

	технологии и регламента производства работ по обработке керна, исследованию физических свойств кернового материала. Знать физику горных пород, основы геологии и геохимии, минералогию, петрографию, литологию осадочных горных пород, разработку месторождений нефти, газа и газового конденсата, физико-географические и геологические условия в районе проведения исследовательских работ	
РД-6	Уметь использовать и сопоставлять сведения о геологическом строении района работ, литологических, седиментологических, петрофизических, геохимических особенностях осадочных горных пород, использовать современные методы обработки петрофизических данных. Владеть методами анализа и дополнительных и специальных лабораторных исследований керна, включая исследования текстурно-структурных композиций и обобщения передового отечественного и зарубежного опыта в области лабораторной петрофизики, навыками анализа оценки эффективности исследований физических свойств кернового материала и цифровой обработки полученных петрофизических данных	ПК(У)-10.2

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение. Фильтрационно-ёмкостные свойства коллекторов	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 2. Поверхностные явления и свойства. Глинистость	РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 3. Пористость и флюидонасыщенность	РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 4. Проницаемость	РД-4	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 5. Физические свойства	РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 6. Петрофизические модели коллекторов	РД-6	Лекции	4
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	12

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Номоконова, Галина Георгиевна. Петрофизика коллекторов нефти и газа: учебное пособие [Электронный ресурс] / Г. Г. Номоконова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.6 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m191.pdf> (контент) (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
2. Меркулов, Виталий Павлович. Геофизические исследования скважин: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. П. Меркулов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 6.7 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2016. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m085.pdf> (контент) (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Добрынин, Валерий Макарович. Петрофизика. Физика горных пород: учебник / В. М. Добрынин, Б. Ю. Вендельштейн, Д. А. Кожевников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Нефть и газ, 2004. — 367 с.: ил. — Библиогр.: с. 355-357. — Предметный указатель: с. 358-362. — ISBN 5-7246-0295-4. — Текст: непосредственный
2. Кобранова, Вера Николаевна. Петрофизика: учебник для вузов / В. Н. Кобранова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Недра, 1986. — 392 с.: ил. — Высшее образование. — Библиогр.: с. 388-389. — Текст: непосредственный
3. Меркулов, Виталий Павлович. Геофизические исследования скважин: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. П. Меркулов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 5.02 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m83.pdf> (контент) (дата обращения: 17.06.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
4. Тиаб, Джеббар. Петрофизика: теория и практика изучения коллекторских свойств горных пород и движения пластовых флюидов: пер. с англ. / Дж. Тиаб, Э. Ч. Доналдсон. — 2-е изд., доп. — Москва: Премиум Инжиниринг, 2009. — 838 с.: ил. — Промышленный инжиниринг. — Библиография в конце глав. — Предметный указатель: с. 837-838. — ISBN 978-5-903363-12-4 — Текст: непосредственный

4.2. Информационное и программное обеспечение

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

- Информационно-справочная система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
- Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

- Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
- Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
- Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

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

- Libre Office;
- WinDjView;
- Acrobat Reader DC;
- tNavigator;
- Schlumberger (Petrel, Eclipse, Techlog);
- Webex Meetings;
- Google Chrome;
- Zoom.