

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Подземная гидромеханика и гидродинамика

Направление подготовки/ специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»		
Специализация	«Бурение нефтяных и газовых скважин»		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		88
Самостоятельная работа, ч		128	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	экзамен диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОНД
---------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения	
		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)-1.8	Выполняет построение различных моделей в подземной гидромеханике и гидродинамике с использованием методик расчета этих моделей	ОПК(У)-1.8В1	Владеет терминологией и методами механики сплошной среды, для осуществления учебного и профессионального видов деятельности
				ОПК(У)-1.8У1	Умеет выбирать для описания движения сплошных сред физическую и математическую модель, выбрать метод решения задачи
				ОПК(У)-1.831	Знает основные законы механики сплошных сред, свойства твердых, жидких, газообразных сред, основные законы движения жидкостей и газа
				ОПК(У)-1.8В2	Владеет алгоритмами решения задач гидравлики: расчета силовых стационарных и импульсных нагрузок на гидравлические сооружения; расчета простых и сложных трубопроводов; расчета расходов жидкости и газа при их фильтрации через пористые среды
				ОПК(У)-1.8У2	Умеет проводить гидравлические расчеты для существующих систем добычи, хранения и транспорта скважинной продукции, оптимизировать потери в этих системах
				ОПК(У)-1.832	Знает законы гидростатики, уравнения, описывающие движение жидкости и газа в каналах, трубопроводах, пористых средах, изменения давления при гидравлическом ударе в трубах

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Приобретение знаний о течении флюидов в коллекторах	И.ОПК(У)-1.8
РД 2	Теоретическое освоение законов фильтрации флюидов в пористых и трещиноватых горных породах	И.ОПК(У)-1.8
РД 3	Практическое применение законов фильтрации для рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений	И.ОПК(У)-1.8

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Физические основы подземной гидромеханики.	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Дифференциальные уравнения фильтрации.	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10
Раздел 3. Установившаяся потенциальная одномерная фильтрация.	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	12
Раздел 4. Нестационарная фильтрация упругой жидкости и газа.	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 5. Основы теории фильтрации многофазных систем.	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 6. Основы фильтрации неньютоновских жидкостей.	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 7. Установившаяся потенциальная плоская (двухмерная) фильтрация.	РД1 РД2	Лекции	6
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	18
Раздел 8. Основы численного моделирования.	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	8

		работа	
Раздел 9. Гидродинамические подходы в установлении рациональной системы разработки.	РДЗ	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10
Раздел 10. Рациональные схемы размещения скважин в нефтяных пластах с напорным режимом.	РДЗ	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 11. Определение приведенных контуров питания.	РДЗ	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 12. Определение дебитов скважин в нефтяных пластах с напорным режимом. Определение времени эксплуатации скважин.	РДЗ	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Квеско, Бронислав Брониславович. Подземная гидромеханика: учебное пособие [Электронный ресурс] / Б. Б. Квеско, Е. Г. Карпова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра геологии и разработки нефтяных месторождений (ГРНМ). — 2-е изд.. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.9 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m020.pdf> (контент)

2. Кадет, Валерий Владимирович. Подземная гидромеханика : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / В. В. Кадет, Н. М. Дмитриев. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Академия, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Высшее образование. Бакалавриат. — Нефтегазовое дело. — Электронная версия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-4468-1627-9.

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-41.pdf> (контент)

Дополнительная литература

1. Дмитриев, Николай Михайлович. Введение в подземную гидромеханику: учебное пособие / Н. М. Дмитриев, В. В. Кадет; Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина (РГУ Нефти и Газа). — 2-е изд., испр. и доп.. — Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2009. — 268 с.: ил.. — Высшее нефтегазовое образование. — ISBN 978-5-902665533.

2. Подземная гидромеханика / К. С. Басниев [и др.]. — 2-е изд., испр.. — Москва; Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2006. — 488 с. — ISBN 5-93972-547-3.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <https://new.znanium.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» – <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/>

Журнал «Нефтегазовые технологии» – https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7919

Журнал «Нефтегазовое дело» – <http://www.ngdelo.ru/>

Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Zoom Zoom;
3. Document Foundation LibreOffice;
4. Google Chrome.