

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Прикладная гидродинамика

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	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

Заведующий кафедрой
- руководитель ОГ
на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Гусева Н.В.
	Ростовцев В.В.
	Лукин А.А.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Прикладная гидродинамика» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Прикладная гидродинамика	5	ПК(У)-2	Умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия	ПК(У)-2.B1	Навыками работы с литературой по прикладной гидродинамике, использования ее законов в профессиональной деятельности
				ПК(У)-2.Y1	Использовать законы гидродинамики при формировании фильтрационных моделей пластов и месторождений углеводородов, движений флюидов в системе «скважина-пласт», классификации коллекторов нефти и газа по фильтрационным свойствам
				ПК(У)-2.31	Основные физические свойства жидкостей и газов; основы кинематики; общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов; одномерные потоки жидкостей и газов
		ПК(У)-8	Прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку	ПК(У)-8.B1	Методами анализа движения неньютоновской жидкости
				ПК(У)-8.Y1	Использовать элементы подобия для моделирования гидродинамических процессов
				ПК(У)-8.31	Потоки вязких жидкостей; роль гидродинамики в геологоразведке
				ПК(У)-8.B2	Методами анализа движение жидкостей и газов в трещиноватых и трещиновато-пористых средах
				ПК(У)-8.Y2	Рассчитывать гидродинамические процессы на основе законов фильтрации нефти, газа и воды
				ПК(У)-8.32	Установившиеся и неустановившиеся движения жидкости и газа в пористой среде; основы теории многофазных систем

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Применять знания физических свойств жидкостей и газов, а так же фильтрационно-емкостных свойств горных пород при гидродинамических расчетах	ПК(У)-2 ПК(У)-8	Гидродинамические системы их элементы и свойства	контрольная работа, онлайн семинар
РД-2	Использовать законы гидродинамики при формировании фильтрационных моделей пластов и месторождений углеводородов, движений флюидов в системе «скважина-пласт»	ПК(У)-2 ПК(У)-8	Гидродинамические основы и законы движения жидкости	Тестирование, контрольная работа
РД -3	Разрабатывать методику проведения гидродинамических исследований учитывая современные аппаратные решения и технологии с учетом особенностей изучаемого объекта	ПК(У)-2 ПК(У)-8	Аппаратура и технология работ на нефтегазовых скважинах	Тестирование, контрольная работа
РД-4	Выполнять обработку и интерпретацию данных результатов гидродинамических исследований скважин	ПК(У)-2 ПК(У)-8	Гидродинамические методы исследования скважин (ГДИС)	Защита отчета по лабораторной работе, зачет

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов

55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета**

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Закон Дарси. Смысл, формула, обозначение, единицы измерения величин. Условия при которых работает этот закон. 2. Принцип работы манометра, виды (схематично нарисовать) 3. Что такое гидростатическое давление? Напишите формулу расчёта. 4. Скин эффект. Факторы влияющие на его величину. Способы снижения скин-эффекта 5. Что такое диагностический график? Как найти производную давления? Нарисовать типичный график для горизонтальной скважины
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Если бы толщина пласта была в два раза больше, какое значение коэффициента проницаемости Вы бы получили? Без знания толщины пласта Ю проницаемость можно определить? 2. Какие из параметров, определяющих свойства пласта, являются свойствами коллектора

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		(твердой части проницаемого пласта), а какие свойствами флюидов?
3.	Онлайн семинар	Найдите конкретные пример использования гидродинамических законов на производстве, в промышленности, техники или быту. Какие практические задачи они решают? Это может быть методика расчетов, технические средства, оборудование и прочее
4.	Тестирование	1. В резервуар, содержащий 604.1 м ³ нефти плотностью 755 кг/м ³ , закачано 778.1 м ³ нефти плотностью 835.3 кг/м ³ . Определить плотность смеси (в кг/м ³). 2. Определить избыточное давление (в Па) в забое скважины глубиной $h = 201$ м, которая заполнена глинистым раствором плотностью $\rho = 1262$ кг/м ³
5.	Зачет	Вопросы на зачет: 1. Струйный насос, схема компоновки, принцип работы. Ограничения 2. Пять пластовых флюидов, дайте краткую характеристику для них 3. КПД – методика проведения, нарисовать кривую давления. Методы интерпретации. Определяемые параметры.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	Контрольная работа проводится в письменной форме во время аудиторных занятий. Студенту выдается индивидуальный вариант вопросами, по пройденной теме. Студент должен представить в письменном виде ответы, оформленных соответствующим образом.
2.	Защита лабораторной работы	Студент получает задание с исходными данными и необходимыми формулами. Отчет оформляется в соответствии требованиями к оформлению с приложением и пояснениями по расчетам и представлением и анализом результатов. Ниже прилагаются ответы на вопросы сформулированные по теме работы. В случае если в расчетах используются специализированное ПО, к отчету прилагаются файлы соответствующего формата.
3.	Онлайн семинар	Студент проводит поиск в интернете для описания методики расчетов, технические средства, оборудование. Далее формирует записку объемом от 0,5 до 2 страниц. В ней может содержаться рисунок и ссылки на источники в обязательном порядке, и загружает документ в электронный курс. На следующем этапе система распределяет представленные работы на проверку одногруппникам с критериями оценки. Третьим этапом оценивается оценка оценок преподавателем и выставляется итоговая оценка за семинар
4.	Тестирование	Тестирование проводится в электронном курсе, значение к задачам генерируются системой, а правильный ответ проверяется в соответствии с формулой.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
5.	Зачет	Зачет проводится в письменной форме во время аудиторных занятий. Студенту выдается индивидуальный вариант теоретическими вопросами, по пройденной теме. Студент должен представить в письменном виде ответы на полученные вопросы, оформленных соответствующим образом.