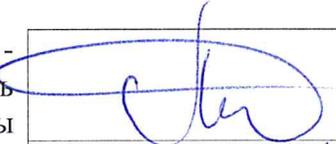


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Физика пласта

Направление подготовки/ специальность	05.04.01 «Геология»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Нефтегазопромысловая геология»		
Специализация	«Нефтегазопромысловая геология»		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой -
руководитель
ОНД на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Мельник И.А.
	Недоливко Н.М.
	Коровкин М.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Физика пласта» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
				Код	Наименование	
Физика пласта	2	ОПК(У)-3	Способен применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	ОПК(У)-3.В7	Применяет необходимый комплекс исследований на разных стадиях изученности месторождений.	
				ОПК(У)-3.У7	Умеет использовать теоретические знания для выбора необходимого комплекса геологоразведочных и поисковых работ на нефть и газ	
				ОПК(У)-3.37	Знает теоретические и прикладные аспекты рационального комплекса проведения геологоразведочных работ на нефть и газ.	
		ПК(У)-4		Способен к самостоятельной подготовке и проведению производственных и научно-производственных полевых, лабораторных и интерпретационных исследований при решении практических задач (в соответствии с направленностью	ПК(У)-4.В2	Владеет навыками самостоятельной подготовки и проведения производственных и научно-производственных полевых, лабораторных и интерпретационных исследований природных резервуаров
					ПК(У)-4.У2	Умеет проводить комплексное исследование фильтрационно-емкостных свойств продуктивных отложений
					ПК(У)-4.32	Знает методы изучения фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов с последующей интерпретацией полученных результатов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
			программы магистратуры)		
		ПК(У)-6	Способен к комплексной обработке и интерпретации полевой и лабораторной информации с целью решения научно-производственных задач	ПК(У)-6.В4	Владеет навыками проведения комплексного анализа теоретических и аналитических данных, полученных при подготовке и проведении экспериментальных исследований фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов
	ПК(У)-6.У4			Умеет комплексировать данные, полученные при проведении экспериментальных и аналитических исследований продуктивных отложений	
	ПК(У)-6.34			Знает современные методы обработки и интерпретации информации, в том числе и с использованием компьютерных программ	

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Применяет знания о составе, структуре, основных физических и фильтрационно-емкостных свойствах пласта, как многофазной и многокомпонентной системы для решения практических задач.	ОПК(У)-3	Раздел 1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Физические свойства горных пород – коллекторов нефти и газа. Раздел 3. Пластовые воды, их свойства и состояние в нефтесодержащих коллекторах. Раздел 4.	Опрос Тестирование Защита практических и лабораторных работ Зачет

			Молекулярно-поверхностные явления в нефтегазовых пластах. Режимы работы залежей.	
РД -2	Владеет методикой изучения фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов с последующей интерпретацией полученных результатов.	ПК(У)-4	Раздел 2. Фазовые состояния и превращения углеводородных систем. Раздел 3. Пластовые воды, их свойства и состояние в нефтесодержащих коллекторах. Раздел 4. Молекулярно-поверхностные явления в нефтегазовых пластах. Режимы работы залежей.	Опрос Тестирование Защита практических и лабораторных работ Зачет
РД -3	Владеет навыками установления зависимостей емкостно-фильтрационных свойств от особенностей минерального состава и физико-химических свойств пород-коллекторов.	ПК(У)-6	Раздел 2. Фазовые состояния и превращения углеводородных систем. Раздел 3. Пластовые воды, их свойства и состояние в нефтесодержащих коллекторах. Раздел 4. Молекулярно-поверхностные явления в нефтегазовых пластах. Режимы работы залежей.	Опрос Тестирование Защита практических и лабораторных работ 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.	Опрос	<p>1. Вопросы:</p> <p>2. Определение полной пористости на основе закона Бойля-Мариотта.</p> <p>3. Определение полной пористости объемным способом.</p> <p>4. Определение фазовой проницаемости.</p> <p>5. Методы определения гранулометрического состава горных пород. Лабораторный метод определения зависимостей "капиллярное давление – насыщенность пор смачивающей фазой".</p>
2.	Защита практических и лабораторных работ	<p>Вопросы:</p> <p>1. Для чего проводится определение гранулометрического состава горной породы – коллектора?</p> <p>2. Физический смысл коэффициента проницаемости.</p> <p>3. Уравнения состояния природных газов.</p> <p>4. Влияние водонасыщенности на проницаемость для нефти. Свойства нефти в пластовых условиях.</p>
3.	Тестирование	<p>Вопросы:</p> <p>1. Какой параметр определяет емкостную характеристику коллектора?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> проницаемость <input type="checkbox"/> пористость <input type="checkbox"/> удельная поверхность <input type="checkbox"/> пьезопроводность <p>2. Какую размерность имеют параметры уравнения Дарси в системе СИ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> $[K_{пр}] = м^2; [\mu] = мПа \cdot с; [L] = см$ <input type="checkbox"/> $[P] = атм; [Q] = см^3/с; [\mu] - спз$ <input type="checkbox"/> $[F] = м^2; [K_{пр}] = см^2; [Q] = м^3/с$ <input type="checkbox"/> $[K_{пр}] = м^2; [\mu] = Па \cdot с; [F] = м^2$ <p>3. Что такое газовый фактор?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Отношение объема, добываемого из скважины за единицу времени газа к объему добываемой за ту же единицу времени дегазированной нефти в поверхностных условиях

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Количество (объём) газа, выделившегося из 1 м³ пластовой нефти при разгазировании <input type="checkbox"/> Отношение объема газовой шапки к начальным геологическим запасам нефти месторождения <input type="checkbox"/> Отношение объема растворенного в нефти газа к объему пласта, охваченного разработкой <p>4. Какие режимы работы залежи называются режимами истощения пластовой энергии?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> упругий, растворенного газа, гравитационный <input type="checkbox"/> упругий газонапорный и жесткий газонапорный <input type="checkbox"/> жесткий водонапорный и упруговодонапорный <input type="checkbox"/> водо- газонапорный и смешанный <p>5. Что характеризует удельная теплоёмкость?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> количество теплоты необходимое для нагрева единицы массы породы на один градус <input type="checkbox"/> скорость прогрева пород на один градус в единицу времени <input type="checkbox"/> количество теплоты, переносимой в породе через единицу площади в единицу времени <input type="checkbox"/> количество теплоты необходимое для нагрева единицы массы породы при градиенте температуры (dT/dx), равном единице
4.	Зачет	<p>Зачет выставляется по результатам выполнения и защиты практических и лабораторных работ.</p> <p>Дополнительные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы определения гранулометрического состава. 2. Зависимость проницаемости от пористости. 3. Влияние различных параметров в залежи на давление насыщения. 4. Влияние водонасыщенности на проницаемость для нефти. 5. Растворимость газов в нефти. 6. Основные факторы, определяющие физико-механические свойства породы. 7. Детерминированные модели пласта. 8. Структурно-механические свойства аномально-вязких нефтей. 9. Процессы ретроградного испарения и конденсации. <p>Источники и характеристики пластовой энергии.</p>

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Осуществляется индивидуально в ходе проведения практических и лабораторных работ по теме, оценивается как составная часть работы.
2.	Тестирование	Тестирование проводится письменно по билетам, содержащим задания в виде 10 вопросов. На каждый вопрос - четыре ответа на выбор, из которых только один правильный. Тестирование проводится на лекции (мероприятия конференц-недели), с целью закрепления пройденных тем. Максимальная оценка за правильный ответ на вопрос – 1 балл. Максимальное количество баллов за семестр – 20 б.
3.	Защита практической и лабораторной работы	Защита практических и лабораторных работ проводится во время занятий с целью закрепления теоретического материала по заданной теме. Максимальное количество баллов за семестр – 60 балла.
4.	Зачет	<p>Зачет осуществляется в соответствии с «Положением о проведении текущего контроля промежуточной аттестации в ТПУ». Экзаменационное задание студент выполняет письменно по билетам, ответы, на которые студент отвечает и объясняет устно экзаменатору, а также отвечает на дополнительные вопросы. Максимальный балл - 20.</p> <p>При наборе установленного минимального количества баллов в соответствии с «Системой оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете» обучающийся имеет право на автоматическое формирование оценки по промежуточной аттестации по дисциплине. Информация о количестве полученных баллов и о возможности автоматического формирования оценки по результатам оценочных мероприятий текущего контроля доводится до сведения обучающихся преподавателем на последнем занятии (консультации, на конференц-неделе).</p> <p>Зачет проводится на последнем практическом занятии с целью закрепления теоретического материала и практических навыков по заданной теме и представляет собой комплекс ранее выполненных и защищенных лабораторных работ, оформленных в отчет.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Выполнено полностью – 20 баллов;</p> <p>Выполнено, но имеются незначительные замечания – 18-20 баллов;</p> <p>Выполнено не менее 80 % – 15-18 баллов;</p> <p>Выполнено 50-80 % – 12-15 баллов.</p>