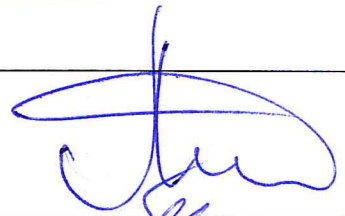
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Физика пласта

Направление подготовки/ специальность	**21.03.01 «Нефтегазовое дело»**		
Образовательная программа (направленность (профиль))	**«Нефтегазовое дело»**		
Специализация	**«Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»**		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	**2**	семестр	**3**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**3**		

И.о. зав. кафедрой – руководителя отделения нефтегазового дела на правах кафедры		И.А. Мельник
Руководитель ООП		О.В. Брусник
Преподаватель		Н.Э. Пулькина

2020 г.

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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
					Код	Наименование
Физика пласта	**3**	ПК(У)-1	Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	**Р3**	ПК(У)-1.В2	Владеет навыками обобщения результатов лабораторных исследований и расчетов параметров пласта
					ПК(У)-1.У2	Умеет определять пористость, проницаемость, гранулометрический и минеральный состав пород - коллекторов в лабораторных условиях
					ПК(У)-1.З2	Знает физическое состояние нефти и газа при различных условиях в залежи. Углеводородный состав, классификацию нефтей и их основные свойства в пластовых условиях и на поверхности
		ПК(У)-26	Способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	**Р6**	ПК(У)-26.В1	Владеет методами исследования реологических свойств углеводородных систем
					ПК(У)-26.У1	Умеет определять фазовые состояния и основные физические свойства многокомпонентных углеводородных систем в пластовых условиях и на поверхности
					ПК(У)-26.З1	Знает состав, структуру, основные физические и фильтрационно-емкостные свойства пласта как многофазной и многокомпонентной системы

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	Владеет знаниями о составе, структуре, основных физических и фильтрационно-емкостных свойствах породы-коллектора нефти и газа как многофазной и многокомпонентной системы;	ПК(У)-1	Раздел 1. Введение. Цели и задачи дисциплины Раздел 2. Физические свойства горных пород – коллекторов нефти и газа. Раздел 3. Состав, классификация и физические свойства нефти. Раздел 4. Состав и физико-химические свойства природных газов.	опрос защита практических работ контрольная работа реферат зачет

			Раздел 5. Фазовые состояния и превращения углеводородных систем. Раздел 6. Пластовые воды, их свойства и состояние в нефтесодержащих коллекторах. Раздел 7. Молекулярно-поверхностные явления в нефтегазовых пластах. Раздел 8. Режимы работы залежей.	
РД 2	Владеет знаниями о физическом состоянии нефти и газа при различных условиях в залежи; об углеводородном составе, классификации нефти и газа и об их основных свойствах в пластовых условиях и на поверхности	ПК(У)-1	Раздел 1. Введение. Цели и задачи дисциплины Раздел 2. Физические свойства горных пород – коллекторов нефти и газа. Раздел 3. Состав, классификация и физические свойства нефти. Раздел 4. Состав и физико-химические свойства природных газов. Раздел 5. Фазовые состояния и превращения углеводородных систем. Раздел 6. Пластовые воды, их свойства и состояние в нефтесодержащих коллекторах. Раздел 7. Молекулярно-поверхностные явления в нефтегазовых пластах. Раздел 8. Режимы работы залежей.	опрос защита практических работ контрольная работа реферат зачет
РД 4	Владеет навыками установления зависимостей емкостно-фильтрационных свойств от особенностей минерального состава и физико-химических свойств пород-коллекторов.	ПК(У)-26	Раздел 1. Введение. Цели и задачи дисциплины Раздел 2. Физические свойства горных пород – коллекторов нефти и газа. Раздел 3. Состав, классификация и физические свойства нефти. Раздел 4. Состав и физико-химические свойства природных газов. Раздел 5. Фазовые состояния и превращения углеводородных систем. Раздел 6.	опрос защита практических работ контрольная работа реферат зачет

			Пластовые воды, их свойства и состояние в нефтесодержащих коллекторах. Раздел 7. Молекулярно-поверхностные явления в нефтегазовых пластах. Раздел 8. Режимы работы залежей.	

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.

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 экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«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%	14 ÷ 17	«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%	11 ÷ 13	«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%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	1. Вопросы: 2. Определение полной пористости на основе закона Бойля-Мариотта. 3. Определение полной пористости объемным способом. 4. Определение фазовой проницаемости. 5. Методы определения гранулометрического состава горных пород. Лабораторный метод определения зависимостей "капиллярное давление – насыщенность пор смачивающей фазой".
2.	Защита практических работ	Вопросы: 1. Для чего проводится определение гранулометрического состава горной породы – коллектора? 2. Физический смысл коэффициента проницаемости. 3. Уравнения состояния природных газов. 4. Влияние водонасыщенности на проницаемость для нефти. 5. Свойства нефти в пластовых условиях.
3.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Какой параметр определяет емкостную характеристику коллектора? □ проницаемость □ пористость □ удельная поверхность □ пьезопроводность 2. Какую размерность имеют параметры уравнения Дарси в системе СИ?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		□ [Кпр] = м^2; [μ] = мПа·с; [L] = см □ [P] = атм; [Q] = см^3/с; [μ] - спз □ [F] = м^2; [Кпр] = см^2; [Q] = м^3/с □ [Кпр] = м^2; [μ] = Па·с; [F] = м^2 3. Что такое газовый фактор? □ Отношение объема, добываемого из скважины за единицу времени газа к объему добываемой за ту же единицу времени дегазированной нефти в поверхностных условиях □ Количество (объём) газа, выделившегося из 1 м3 пластовой нефти при разгазировании □ Отношение объема газовой шапки к начальным геологическим запасам нефти месторождения □ Отношение объема растворенного в нефти газа к объему пласта, охваченного разработкой 4. Какие режимы работы залежи называются режимами истощения пластовой энергии? □ упругий, растворенного газа, гравитационный □ упругий газонапорный и жесткий газонапорный □ жесткий водонапорный и упруговодонапорный □ водо- газонапорный и смешанный 5. Что характеризует удельная теплоёмкость? □ количество теплоты необходимое для нагрева единицы массы породы на один градус □ скорость прогрева пород на один градус в единицу времени □ количество теплоты, переносимой в породе через единицу площади в единицу времени количество теплоты необходимое для нагрева единицы массы породы при градиенте температуры (dT/dx), равном единице
4.	Реферат	Тематика рефератов: 1. Влияние глинистости на фильтрационно-емкостные свойства пород-коллекторов. 2. Определение проницаемости субкапиллярных коллекторов газовых месторождений.
5.	Зачет	Вопросы: 1. Объемный коэффициент нефти? Физический смысл? 2. Что такое пористость породы пласта, виды пористости, единицы измерения? 3. Что такое проницаемость? Виды проницаемости? 4. Закон Дарси. Физический смысл и размерности коэффициента проницаемости. 5. Понятие фиктивного грунта. 6. Удельная поверхность пород коллектора? 7. Вывести связь между пористостью и приницаемостью.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Осуществляется индивидуально в ходе проведения практических работ по теме, оценивается как составная часть работы.
2.	Защита практической работы	Защита практических работ проводится на практических занятиях с целью закрепления теоретического материала по заданной теме. Опрос проводится письменно. Максимальное количество баллов за семестр (выполнение+защита) – 50 баллов.
3.	Контрольная работа	Предполагается две контрольные работы на конференц-неделях. Контрольные работы проводятся в виде тестирования. В каждом тесте 10 вопросов. По результатам контрольных работ возможно 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. Максимальная оценка за каждую контрольную работу – 20 баллов.
4.	Реферат	Реферат является дополнительным заданием для студентов, желающим улучшить свои результаты аттестации по дисциплине. Работа выполняется письменно и представляется устно в виде презентации на занятии перед всеми студентами на лекции (на конференц-неделе). Максимальная оценка за реферат – 10 баллов.
5.	Зачет	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). Формирование результатов промежуточной аттестации производится в день зачета по расписанию.