

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Физическая и коллоидная химия

Направление подготовки/ специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Нефтегазовое дело		
Специализация	«Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		

Заведующий кафедрой - руководитель ОХИ на правах кафедры		Е.И. Короткова
Руководитель ООП		О.В. Брусник
Преподаватель		О.И. Липских

2020 г.

1. Роль дисциплины «Физическая и коллоидная химия» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
					Код	Наименование
Физическая и коллоидная химия	5	ОПК(У)-2	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1	ОПК(У)-2.В21	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных
					ОПК(У)-2.У23	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
					ОПК(У)-2.330	Знает основные понятия и законы химии, электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
					ОПК(У)-2.333	Основные физические свойства жидкостей и газов, законы статики, кинематики и динамики жидкости

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	Владеет навыками выполнения стандартных испытаний по определению основных физико-химических свойств нефти;	ОПК(У)-2	Раздел 1. Введение. Физическая и коллоидная химия. Раздел 2. Фазовое равновесие и растворы с Раздел 3. Химическое равновесие Раздел 4. Первичная переработка нефти на промышленных установках. Раздел 5. Электрохимия	Контрольная работа по окончании раздела курса Тестирование Защита лабораторной работы Зачет

			Раздел 6. Химическая кинетика и катализ. Раздел 7. Дисперсные системы, термодинамика поверхностных явлений Раздел 8. Адсорбция	
	Знает компонентный состав, свойства, классификация нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения, нормативные документы по выполнению стандартных испытаний нефти и газа.		Раздел 1. ХИМИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА Раздел 2. Термохимия. Закон Гесса. Расчет тепловых эффектов. Уравнение Кирхгофа Раздел 3. Применение второго начала термодинамики к химическим процессам. Энтропия Раздел 5. Термодинамические потенциалы Раздел 6. Химическое равновесие. Изотерма химической реакции. Константа равновесия Раздел 7. Способы выражения константы равновесия Раздел 8. Зависимость константы равновесия от температуры.	Контрольная работа по окончании раздела курса Тестирование Защита лабораторной работы Зачет
	Умеет применять знания о составе и свойствах нефти и газа в расчетах.		Раздел 1. Введение. Физическая и коллоидная химия. Раздел 2. Фазовое равновесие и растворы с Раздел 3. Химическое равновесие Раздел 4. Первичная переработка нефти на промышленных установках. Раздел 5. Электрохимия Раздел 6. Химическая кинетика и катализ. Раздел 7. Дисперсные системы, термодинамика поверхностных явлений Раздел 8. Адсорбция	Способы выражения константы равновесия Контрольная работа по окончании раздела курса Тестирование Защита лабораторной работы Зачет
			Раздел 1. ХИМИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА Раздел 2. Термохимия. Закон Гесса. Расчет тепловых эффектов. Уравнение Кирхгофа Раздел 3. Применение второго начала термодинамики к химическим процессам. Энтропия Раздел 5. Термодинамические потенциалы Раздел 6. Химическое равновесие. Изотерма химической реакции. Константа равновесия Раздел 7. Способы выражения константы равновесия Раздел 8. Зависимость константы равновесия от температуры.	

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 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% - 100%	55 ÷ 100	«Удовл.»/ «Зачет»	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 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа по окончании раздела курса	Вопросы: 1. Охарактеризуйте основные методы определения тепловых эффектов химической реакции. 2. Каким образом можно рассчитать тепловой эффект реакции при любой температуре? 3. Можно ли по первому началу термодинамики определить возможность протекания и направление процесса? Почему? 4. Каковы основные свойства энтропии? 5. При каких условиях по величине изменения энтропии можно судить о направлении процесса? 6. При каких условиях по величине изменения энергии Гиббса судить о направлении процесса?
2.	Тестирование	Вопросы: 1. Как записывается закон действующих масс и константа равновесия? 2. Запишите и проанализируйте уравнение изотермы химической реакции. 3. Какие способы выражения термодинамических констант для гомогенных и гетерогенных реакций Вы знаете? 4. Какова зависимость константы равновесия от температуры? 5. Запишите и проанализируйте уравнения изобары и изохоры химической реакции. 6. Как проводится расчет теплового эффекта реакции по температурным зависимостям констант равновесия?
3.	Лабораторная работа	Вопросы: 1. Чем характеризуется фазовое равновесие? 2. Каковы условия термодинамического равновесия в многофазных

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		многокомпонентных системах? 3. Сформулируйте и проанализируйте правило фаз Гиббса. 4. Сформулируйте и проанализируйте зависимость давления насыщенного пара от температуры.
4.	Зачет	Вопросы на зачет: 1. Каковы способы выражения концентрации раствора? 2. Как проводится термодинамическая классификация растворов? 3. Какова зависимость давления пара компонентов над раствором по закону Рауля? 4. Каково использование законов Рауля и Генри для термодинамического описания свойств разбавленных растворов? 5. Как зависят температуры кипения и замерзания предельно разбавленных растворов от состава растворов?

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос проводится на практических занятиях с целью актуализировать необходимые для изучаемой темы знания, а также для анализа усвоения материала предыдущих тем. Критерии оценивания: Развернутый ответ на вопрос – 2 балла; Краткий ответ на вопрос – 1 балл.
2.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторных работ проводится на лабораторных занятиях с целью закрепления теоретического материала по заданной теме. Критерии оценивания: Выполнено полностью – 10 баллов; Выполнено, но имеются незначительные замечания – 5-6 баллов; Выполнено не менее 80 % – 5 баллов; Выполнено 50-80 % – 4-3 балла.

3.	Тестирование	Критерии оценивания: Выполнено полностью – 10 баллов; Выполнено, но имеются незначительные замечания – 8-10 баллов; Выполнено не менее 80 % – 15-18 баллов; Выполнено 50-80 % – 12-15 баллов.
4.	Зачет	Вопросы, предлагаемые во время зачета, отражают содержание всего лекционного материала, знание методики литолого-фациальных исследований, умение выполнять макроописание горных пород, формировать выводы. Ответ на вопросы полностью – 20 баллов; Ответы на вопросы имеют незначительные замечания – 18-19 баллов; Допустимый уровень ответов, есть замечания по объему представленной информации – 15-17 баллов; Недостаточный уровень ответов, отсутствуют ответы на вопросы экзаменационного билета или дополнительные вопросы – 12-15 баллов