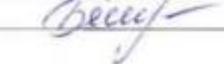


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ПРИЕМ 2019 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ЗАОЧНАЯ**

**ХИМИЯ НЕФТИ И ГАЗА**

Направление подготовки/специальность	<b>18.03.01 Химическая технология</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология переработки нефти и газа		
Специализация	Технология подготовки и переработки нефти и газа		
Уровень образования	<b>Высшее образование - бакалавриат</b>		
Курс	<b>5</b>	<b>семестр</b>	<b>9</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>6</b>		

Заведующий кафедрой -  
руководитель ОХИ на правах  
кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

	<b>Короткова Е.И.</b>
	<b>Кузьменко Е.А.</b>
	<b>Бешагина Е.В.</b>

2020 г.

### 1. Роль дисциплины «Химия нефти и газа» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Химия нефти и газа	9	ПК(У)-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК(У)-1.В4	Владеет актуальной информацией о компонентном составе нефти и нефтепродуктов; навыками выполнения основных стандартных испытаний по определению физико-химических свойств нефти и нефтепродуктов
				ПК(У)-1.У4	Умеет использовать принципы классификации нефтегазовых систем; применять знания о составе и свойствах нефти и газа в соответствующих расчетах; проводить стандартные эксперименты, обрабатывать, интерпретировать результаты и делать выводы; использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач;
				ПК(У)-1.34	Знает компонентный состав нефти и других углеводородных систем природного и техногенного происхождения; физико-химические свойства основных классов углеводородов и гетероатомных соединений нефти; гипотезы происхождения нефти; методы разделения многокомпонентных нефтяных систем; методы исследования нефти и нефтепродуктов;
		ДПК(У)-1	Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов	ДПК(У)-1.В7	Владеет навыками выполнения обработки результатов экспериментальных исследований и оценивания погрешности различными методами статистической обработки
				ДПК(У)-1.У7	Умеет обрабатывать результаты и оценивать погрешности различными методами статистической обработки, планировать и проводить физико-химические исследования свойств сырья и продукции;
				ДПК(У)-1.37	Знает теоретические основы реакций, протекающих в процессах нефтепереработки;

## 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 в области современных химических технологий для решения производственных задач	ПК(У)-1	<p><b>Раздел (модуль) 1.</b> Введение в курс. Принципы и методы добычи нефти и газа. Гипотезы происхождения нефти и газа.</p> <p><b>Раздел (модуль) 4.</b> Углеводороды нефти и продуктов её переработки.</p> <p><b>Раздел (модуль) 6.</b> Термические и каталитические превращения углеводородов и других компонентов нефти и газа.</p> <p><b>Раздел (модуль) 7.</b> Типовое оборудование для процессов переработки нефти.</p>	Защита отчета по лабораторной работе Коллоквиум Тестирование Контрольная работа
РД -2	Проводить теоретические и экспериментальные исследования в области современных химических технологий	ДПК(У)-1 (ПК-16)	<p><b>Раздел (модуль) 2.</b> Свойства нефти как дисперсной системы.</p> <p><b>Раздел (модуль) 3.</b> Физико-химические методы исследования нефти и газа. <b>Раздел (модуль) 5.</b> Гетероатомные соединения и минеральные вещества нефти.</p>	Защита отчета по лабораторной работе Коллоквиум Контрольная работа

### 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% - 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.		
2.		

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
3.	Тестирование	Вопросы: 1. Верно ли утверждение, что нефтяные смолы бесцветны? А)верно Б)Неверно 2. Какой метод используют для разделения нефти на фракции? А) метод Энглера б) метод Стокса с) метод обезвоживания 3. Относятся ли смолисто-асфальтеновые вещества к компонентам нефти? А)да Б)нет
4.	Презентация	
5.		
6.	Коллоквиум	Вопросы: 1. Как микроорганизмы способствуют образованию органических соединений нефти? 2. Чем вызвана необходимость гидроочистки нефти? 3. Какие промышленные технологии используются для разделения нефти на фракции? 4. Объясните, в чем разница между попутным нефтяным и природным газами
7.	Реферат	Тематика рефератов: 1.
8.	Контрольная работа	Вопросы: 1. На обжиг 100 кг известняка, содержащего 97 % $\text{CaCO}_3$ , расходуется 10 кг кокса, содержащего 81 % С. Найти содержание $\text{CO}_2$ в газе при теоретическом расходе воздуха. 2. При конверсии оксида углерода с водяным паром значение константы равновесия К равно 10. Определить равновесный состав газа, если в исходной смеси на 1 моль оксида углерода приходится 2 моль водяного пара. 3. При 400 °С скорость химической реакции в 10 раз меньше, чем при 450 °С. Какова энергия активации процесса, если движущая сила не изменилась с изменением температуры?
9.	Кейс-задание	
10.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Перечислите в виде, каких соединений сера может содержаться в нефти 2. На какие группы подразделяются смолисто-асфальтеновые вещества? 3. С какой целью определяют содержание воды в нефти перед переработкой? 4. Какие методы определения поверхностного натяжения существуют, поясните сущность этих методов?
11.		
12.		
13.		
14.		

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
15.	Экзамен	<p>Вопросы на экзамен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементный состав нефти и газа. Какие элементы входят в состав нефти и газа. От чего зависит элементный состав нефти и газа. Какими методами они определяются. В чем разница между элементным составом природного и попутного газов.</li> <li>2. Составьте условное обозначение нефти по ГОСТ Р 51858 – 2002.</li> </ol> <p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Воды 0,35%</li> <li>• Этилмеркаптана 50ppm</li> <li>• Серы, 0,24 %</li> <li>• Парафина, 3,6 %</li> <li>• механических примесей 0,02 %</li> <li>• метилмеркаптана 20ppm</li> <li>• хлористых солей, 500мг/дм<sup>3</sup></li> <li>• сероводорода, 31ppm</li> </ul> <p>Давление насыщенных паров 51,2 кПа Выход фракций, %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2000С 22</li> <li>• 3000С 40</li> <li>• 3500С 51</li> </ul> <p>Плотность при 150С, 900кг/м<sup>3</sup></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Основное различие в технологиях АТ и АВТ?</li> </ol>

### 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Коллоквиум	Проводится индивидуально с каждым студентом после изучения теоретического материала и защиты отчета по лабораторной работе. Контрольные вопросы приведены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ.
2.	Реферат	Тема реферата выбирается студентом из списка, предложенного преподавателем. Три критерия оценки (защиты) реферата: технологический, экологический и оформительский (соответствие ГОСТам).
3.	Контрольная работа	Самостоятельное решение задачи в заданный временной аудиторный интервал времени. Критерий оценки – правильность решения.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
4.	Кейс-задание	
5.	Защита лабораторной работы	Проводится в виде индивидуального собеседования; включает ответы на вопросы, связанные с методикой проведения лабораторной работы, анализом и обработкой полученных результатов.
6.	Защита курсового проекта (работы)	
7.	Экзамен	Устный ответ (с использованием подготовленного письменного материала) на индивидуальный экзаменационный билет, содержащий два теоретических вопроса и задачу.