

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ЗАОЧНАЯ**

ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКТОРЫ

Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология		
Профили подготовки	Химическая технология		
Специализация	Технология подготовки и переработки нефти и газа		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ Н.М.Кижнера на правах кафедры		Краснокутская Е.А.
Руководители ООП		Кузьменко Е.А.
Преподаватель		Швалев Ю.Б.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Химические реакторы» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Химические реакторы	7	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 З 1	Способы регулирования технологических параметров работы химического реактора, влияние их изменения на технологический режим химического процесса
				ПК(У)-1 У 1	Определять оптимальный технологический режим работы химического реактора, рассчитывать оптимальные параметры работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом
				ПК(У)-1 В 1	Опытом создания оптимального технологического режима работы химического реактора и всего процесса в целом
		ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПК(У)-11 З 1	Методы оценки эффективности работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом
				ПК(У)-11 У 1	Рассчитывать и анализировать процессы в химических реакторах
				ПК(У)-11 В 1	Навыками расчета и определения оптимальных технологических параметров работы химического реактора и всего химико-технологического процесса в целом

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-2	Производить выбор типа реактора и расчет технологических параметров для заданного процесса	ПК(У)-1; ПК(У)-11	Раздел 1. Общие сведения о химических реакторах. Раздел 2. Химические реакторы с идеальной и неидеальной структурой потоков в изотермическом режиме. Раздел 3. Теплоперенос в химических реакторах.	Коллоквиум Контрольная работа Защита ИДЗ (Презентация)

РД -3	Самостоятельно выполнять анализ и расчет процессов в химических реакторах; производить выбор реактора	ПК(У)-1; ПК(У)-11	Раздел 4. Промышленные химические реакторы.	Коллоквиум Контрольная работа Защита ИДЗ (Презентация)
-------	---	----------------------	--	--

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 зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знаний, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита ИДЗ (Презентация)	Тематики ИДЗ: 1. Реакторы синтеза метанола. 2. Реакторы синтеза аммиака. 2. Реакторы синтеза полиэтилена высокого давления.
3.	Контрольная работа	Вопросы: 1. В жидкофазном процессе протекает реакция второго порядка $2A \rightarrow R$ с константой скорости реакции равной 2,3 л/моль·мин). Объемный расход смеси с концентрацией исходного реагента $C_{A0} = 0,5$ кмоль/м ³ равен 3,6 м ³ /ч. Определить производительность РИС-н объемом 0,4 м ³ по продукту R. Рассчитать объем РИВ для полученной производительности. 2. Жидкофазная реакция $A \rightarrow 2R$ имеет константу скорости реакции равную 3,8 ч ⁻¹ . Объемный расход исходного вещества составляет 33,5 м ³ /ч. Концентрация $C_{A0} = 0,8$ моль/л. Рассчитать суточную производительность по продукту R для реактора смешения объемом 4 м ³ . 3. Жидкофазная реакция $2A \rightarrow R + S$ имеет константу скорости 0,38 л/(моль·мин). Объемный расход исходного вещества A с концентрацией $C_{A0} = 0,4$ моль/л равен 40 л/мин. Определить объемы реактора смешения и реактора вытеснения при проведении процесса до степени превращения вещества A равной 0,9.
4.	Зачет	Вопросы на зачет: 1. Классификация химических реакторов. Уравнение материального баланса реактора. 2. Сравнение реакторов различных типов (по выходу продукта). 3. Реактор идеального вытеснения. Характеристическое уравнение РИВ. 4. Уравнение теплового баланса реактора. 5. Условия поддержания устойчивого режима работы реактора (на примере РИС-Н-А).

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита ИДЗ (Презентация)	Тема ИДЗ выбирается студентом из списка, предложенного преподавателем. Презентация проводится в аудиторное время в часы практических занятий. Три критерия оценки (защиты) ИДЗ: технологический (ответы на заданные аудиторией вопросы), оформительский (наглядность и убедительность презентации) и временной (не более 5-и минут). Окончательная оценка выставляется с учетом коллективного мнения преподавателя и студентов.
2.	Контрольная работа	Самостоятельное решение задачи в заданный временной аудиторный интервал времени. Критерий оценки – правильность решения.
3.	Зачет	Устный ответ (с использованием подготовленного письменного материала) на индивидуальный билет, содержащий два теоретических вопроса и задачу.