

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Химические реакторы

Направление подготовки/ специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Направленность (профиль) / специализация	Химическая технология материалов современной энергетики		
Уровень образования	высшее образование – специалитет		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		24
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		–
	ВСЕГО		40
Самостоятельная работа, ч			68
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ ИЯТШ
---------------------------------	--------------	---------------------------------	------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов обучения	
			Код	Наименование
ПК(У)-2	Способность к решению профессиональных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расходования сырья, материалов и энергетических затрат, совершенствование контроля технологического процесса	Р8	ПК(У)-2.В2	Владеет опытом расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей, выбора химического реактора под производственную задачу
			ПК(У)-2.У2	Умеет произвести выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса, определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе
			ПК(У)-2.32	Знает основы теории процесса в химическом реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях, методику выбора реактора и расчета процесса в нем, основные реакционные процессы и реакторы химической технологии

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Обладать системой навыков расчета реакторов необходимых в дальнейшем при изучении специальных дисциплин и обладать умением, анализировать модели идеальных реакторов	ПК(У)-2

3. Структура и содержание дисциплины

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение. Основные определения и положения	РД-1 Знать структурные элементы химического реактора и требования к химическим реакторам.	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	14
Раздел 2. Классификация химических реакторов по различным признакам	РД-1 Знать классификацию химических реакторов.	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	14
Раздел 3. Основные типы конструкций химических реакторов	РД-1 Знать основные типы конструкций химических реакторов.	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	6
Раздел 4. Математические модели химических реакторов	РД-1 Обладать знаниями о закономерностях лежащих в основе моделей реакторов, методику создания моделей.	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 5. Роль структуры потоков в осуществлении процесса в химическом реакторе	РД-1 Знать описание структуры потоков и получение кривых отклика.	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	8
Раздел 6. Идеальные модели химических реакторов	РД-1 Знать характеристические уравнения идеальных реакторов (РИС, РИВ, РИС-П), особенности режимов работы и области использования. Уметь проводить	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	

	расчет параметров реактора.	Самостоятельная работа	8
Раздел 7. Идеальные модели химических реакторов	РД-1 Знать характеристические уравнения идеальных реакторов (РИС-Н, РИВ, К-РИС-Н), особенности режимов работы и области использования.	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	
Раздел 8. Сравнение реакторов различного типа	РД-1 Знать отличие идеальных моделей от реальных реакторов. Уметь проводить сравнение параметров РИВ и РИС-Н при работе в идентичных режимах.	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	10

Основные виды учебной деятельности

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Швалев Ю.Б. Химические реакторы: учебное пособие / Ю. Б. Швалев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 140 с.: ил. – Текст: непосредственный.
2. Химические реакторы в примерах и задачах: учебное пособие / Н. Н. Смирнов, А. И. Волжинский, В. А. Плесовских. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Химия, 1994. – 276 с.: ил. – Текст: непосредственный.

Дополнительная литература:

1. Общая химическая технология и основы промышленной экологии: Учеб. для студентов хим.-технол. спец. вузов / В. С. Бесков, В. С. Сафронов. – М.: Химия, 1999. – 469 с.: ил. – ISBN 5-7245-1133-9. – Режим доступа свободный: http://edumysite.moy.su/load/obshhaja_khimicheskaja_tekhnologija_uchebnik_dlja_vuzov/3-1-0-59. (дата обращения 21.09.2019)
2. Оборудование химических производств: учебник для вузов / А. И. Леонтьева. – Москва: Химия, 2008. – м 479 с.: ил.: 22 см.. м Для высшей школы. – Библиогр. в конце разделов. м ISBN 978-5-98109-061-5 ((Химия) (в пер.)). м ISBN 978-5-9532-0492-7 (КолосС) – Текст: непосредственный.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Попов Ю.В., Корчагина Т.К., Лобасенко В.С., Химические реакторы (теория химических процессов и расчет реакторов), Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2015
https://litmy.ru/knigi/nauka_ucheba/419701-himicheskie-reaktory-teorija-himicheskikh-processov-i-raschet-reaktorov.html.

2. Жилин Ю.Н., Зарубина А.Н., Олиференко Г.Л., Иванкин А.Н., Инженерная химия. Химические реакторы: Учебное пособие для студентов всех форм обучения. – М.: ФГБОУ ВО МГУЛ, 2016. – 140 с.

https://mf.bmstu.ru/UserFiles/File/7_IVANKIN/HIM_REAKTORI_Zhil-Zar-Ol-Iv2016.pdf

3. Бесков В.С., Сафронов В.С. Общая химическая технология и основы промышленной экологии, Учебник для вузов. – М.: Химия, 1999. – 472 с.

https://www.studmed.ru/beskov-v-s-safronov-v-s-obschaya-himicheskaya-tehnologiya-i-osnovy-promyshlennoy-ekologii_dff54b5627e.html

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. Cisco Webex Meetings;
5. Far Manager;
6. Google Chrome;
7. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
8. WinDjView;
9. Zoom Zoom