

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИНТЕЗА ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И ПОЛИМЕРОВ. ЧАСТЬ 1

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология		
Специализация	Технология нефтегазохимии и полимерных материалов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		32
	ВСЕГО		80
Самостоятельная работа, ч		136	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОХИ ИШПР
---------------------------------	----------------	---------------------------------	-----------------

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 освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-1.В25	владеет опытом анализа информации по методам получения полимеров ...
			ОПК(У)-1.У28	умеет использовать теоретические знания в выборе метода получения полимеров
			ОПК(У)-1.321	знает физико-химические основы получения полимеров
			ОПК(У)-1.В24	владеет опытом вычисления тепловых эффектов, констант равновесия химических реакций; давления пара
			ОПК(У)-1.У27	умеет прогнозировать влияние различных факторов на равновесие, определять направление протекания процесса
			ОПК(У)-1.320	знает методов вычисления термодинамических функций и химического равновесия в различных условиях
ПК(У)-2	Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	Р3	ПК(У)-2.В3	владеет опытом оценки влияния технологических параметров процесса на выход продукта; расчета материальных, тепловых балансов с использованием пакетов прикладных программ
			ПК(У)-2.У3	умеет проводить расчеты основных показателей и прогнозировать параметры процессов нефтегазопереработки и нефтегазохимии
			ПК(У)-2.33	знает теоретические основы базовых процессов нефтегазопереработки и нефтегазохимии и их основные показатели
ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Р5	ПК(У)-10.В3	владеет опытом исследования физико-химических свойств полимеров
			ПК(У)-10.У3	умеет проводить химические и физико-химические исследования свойств исходного сырья и полученного полимера
			ПК(У)-10.33	знает базовые физико-химические свойства полимеров

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Код	Наименование	
РД-1	Проводить расчеты основных технологических параметров химического процесса.	ПК(У)-2
РД-2	Выполнять термодинамический анализ важнейших реакций органического синтеза.	ОПК(У)-1
РД-3	Находить оптимальные параметры химического процесса, в том числе с	ПК(У)-2

Код	Наименование	
	использованием программных продуктов.	
РД-4	Выполнять обработку и анализ данных полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях.	ОПК(У)-1
РД-5	Применять знания физико-химических основ получения полимеров	ОПК-1
РД-6	Применять экспериментальные методы получения полимеров и уметь прогнозировать их свойства	ПК-10
РД-7	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях	ПК-10

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Модуль 1			
Раздел 1. Методы вычисления основных параметров химико-технологических процессов и термодинамических функций	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Лабораторные занятия	6
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Термодинамика важнейших процессов нефтепереработки и нефтегазохимии	РД-2	Лекции	6
	РД-3	Лабораторные занятия	6
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Основы химии промежуточных частиц	РД-3	Лекции	6
	РД-4	Лабораторные занятия	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	28
Модуль 2			
Раздел 4. Основные понятия и определения химии и физики полимеров	РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	18
Раздел 5. Полимеризация - цепной процесс синтеза полимеров	РД-5	Лекции	6
	РД-6 РД-7	Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Раздел 6. Поликонденсация - ступенчатый процесс синтеза полимеров	РД-5	Лекции	4
	РД-6 РД-7	Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел 7. Реакции в цепях полимеров	РД-5	Лекции	2
	РД-6 РД-7	Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Методическое обеспечение

1. Потехин, В. М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки: учебник / В. М. Потехин, В. В. Потехин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 887 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C367613>

2. Потехин, В. М. Химия и технология углеводородных газов и газового конденсата /

Потехин В. М. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 568 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/96863>

(дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

3. Киреев В.В. Высокомолекулярные соединения: учебник для бакалавров / В. В. Киреев. — Москва : Юрайт, 2013. — 602 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C246456>

4. Кленин В.И. Высокомолекулярные соединения: учебник [Электронный ресурс] / В. И. Кленин, И. В. Федусенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 512 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C255396>

Схема доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5842

5. Семчиков Ю.Д. Введение в химию полимеров: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.Д. Семчиков, С.Ф. Жильцов, С.Д. Зайцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2012.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/LANBOOK%5C4036>

Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4036 (контент)

Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/cover/4036.jpg> (миниатюра)

Дополнительная

1. Новиков, В. Т. Тепловые расчеты в химической технологии : учебное пособие / В. Т. Новиков ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2011. — 216 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C245142>

2. Кравцов, А. В. Теоретические основы каталитических процессов переработки нефти и газа: учебное пособие / А. В. Кравцов, Е. Н. Ивашкина, Е. М. Юрьев ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск : Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m308.pdf> (дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C199106>

3. Кулезнев В.Н., Шершнев В.А. Химия и физика полимеров. Учебник [Электронный ресурс] — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU-LAN-BOOK-51931>

Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51931 (контент)

Схема доступа: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/51931.jpg> (миниатюра)

4. Сутягин В.М., Бондалетова Л.И. Химия и физика полимеров: Учебное пособие. — Томск: Изд-во ТПУ, 2005. — 208 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C124921>

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/mv/2007/mv70.pdf>

4.2 Информационное и программное обеспечение

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

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ): 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Design Science MathType 6.9 Lite; Google Chrome; Honeywell UniSim Design Academic Network; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Putty; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Far Manager;

Notepad++; XnView Classic.