

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОГО КАТАЛИЗА

Направление подготовки/ специальность	18.04.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология топлива и газа		
Специализация	Химическая технология топлива и газа		
Уровень образования	высшее образование - магистр		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		40
	ВСЕГО		80
Самостоятельная работа, ч			136
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	Отделение химической инженерии
---------------------------------	---------	---------------------------------	--------------------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-1	Способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	ПК(У)-1.31	Знает способы выбора катализатора в технологии переработки нефти и газа; особенности катализа металлами; закономерности протекания гетерогенно-каталитических реакций
		ПК(У)-1.У1	Умеет намечать пути синтеза новых товарных нефтепродуктов с заданными свойствами, используя современные гетерогенные катализаторы и каталитические системы; учитывать протекания побочных реакций
		ПК(У)-1.В1	Владеет опытом выбора катализатора для синтеза веществ, входящих в состав нефтепродуктов, на каталитической установке; Владеет опытом оценки свойств гетерогенных катализаторов нефтепереработки
ПК(У)-3	Способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ПК(У)-3.31	Знает методы исследования свойств промышленных катализаторов; физико-химические основы технологий каталитической переработки сырья для нужд региона
		ПК(У)-3.У1	Умеет выбирать технологии гетерогенных катализаторов для процессов переработки углеводородного сырья; прогнозировать природу катализатора и технологию его приготовления
		ПК(У)-3.В1	Владеет опытом исследования и определения свойств промышленных катализаторов нефтепереработки и нефтехимии; разработки адекватного кинетического описания процессов с учетом его механизма

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код составляющей результата освоения дисциплины
Код	Наименование	
РД1	Знать базовые законы и закономерности гетерогенного катализа в нефтепереработке и нефтехимии	ПК(У)-1.31
РД2	Овладеть основными методами расчета каталитической активности гетерогенных катализаторов	ПК(У)-1.В1
РД3	Овладеть методами оценки каталитических способностей отдельных металлов и их соединений в процессах нефтепереработки	ПК(У)-3.31
РД4	Освоить методы планирования экспериментов при исследовании катализаторов	ПК(У)-1.У1
РД5	Освоить методы составления нормативно-технической документации на гетерогенные катализаторы	ПК(У)-3.У1
РД6	Овладеть методами расчета кинетических параметров химических реакций	ПК(У)-3.В1

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.
Раздел (модуль) 1. <i>Понятие катализа. Основные термины и определения</i>	РД1	Лекции	1
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	17
Раздел (модуль) 2. <i>Природа действия катализатора</i>	РД1 РД2	Лекции	1
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	17
Раздел (модуль) 3. <i>Пористая структура катализаторов</i>	РД3	Лекции	1
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	17
Раздел 4. (модуль) <i>Устойчивость гетерогенных катализаторов</i>	РД6	Лекции	1
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	17
Раздел 5. (модуль) <i>Приготовление нанесенных катализаторов</i>	РД4 РД5	Лекции	1
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	17
Раздел 6. (модуль) <i>Носители для каталитических систем</i>	РД5	Лекции	1
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	17
Раздел 7. (модуль) <i>Дезактивация катализаторов</i>	РД1 РД6	Лекции	1
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	17
Раздел 8. (модуль) <i>Методы исследования свойств катализаторов</i>	РД5	Лекции	1
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	17

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Чоркендорф, И.. Современный катализ и химическая кинетика: пер. с англ./ И. Чоркендорф, Х. Наймантсведрайт : пер. с англ. / И. Чоркендорф, Х. Наймантсведрайт. — Долгопрудный: Интеллект, 2010. — 504 с.: ил.. — Библиогр. в конце гл.. — ISBN 978-5-91559-044-0.
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C193030>

2. Чоркендорф, Иб. Современный катализ и химическая кинетика : Учебное пособие : ВО - Бакалавриат. — 2. — Долгопрудный: Издательский дом "Интеллект", 2013. — 504 с.. — ВО - Бакалавриат.. — ISBN 9785915591539. <http://new.znaniy.com/go.php?id=516597>
3. Аветисов, А. К. Прикладной катализ : учебник / А. К. Аветисов, Л. Г. Брук ; под редакцией О. Н. Темкина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-3854-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126902> (дата обращения: 20.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Лефедова О.В., Химическая кинетика и катализ : учеб. пособие / Лефедова О.В. - Иваново : Иван. гос. хим.-технол. ун-т., 2016. - 167 с. - ISBN -- - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ghu_012.html (дата обращения: 20.11.2020). - Режим доступа : по подписке.
2. Сибаров, Д. А. Катализ, каталитические процессы и реакторы : учебное пособие / Д. А. Сибаров, Д. А. Смирнова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2158-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102250> (дата обращения: 20.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Портал «Нефтегаз» - <https://neftegaz.ru/>
2. ЭБС «Лань». — Политематический ресурс (в основном, коллекции книг ведущих издательств учебной и научной литературы). — Режим доступа: из аудитории с компьютерами, подключенными к сети ТПУ (<http://e.lanbook.com/books>).
3. Научная электронная библиотека elibrary.ru. — Коллекция российских научных журналов в полнотекстовом электронном виде. — Режим доступа: из аудитории с компьютерами, подключенными к сети ТПУ (http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp). Для чтения полных текстов требуется персональная регистрация в Научной электронной библиотеке elibrary.ru.

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

UniSim Design Academic Network

Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution