

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

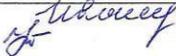
И. о. директора ИШПР

Н. В. Гусева

«19» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

Современные технологии			
Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология переработки нефти и газа		
Специализация	Технология нефтегазохимии и полимерных материалов		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	12	
	Практические занятия	0	
	Лабораторные занятия	0	
	ВСЕГО	12	
	Самостоятельная работа, ч	60	
	ИТОГО, ч	72	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОХИ ИШПР
Заведующий кафедрой - руководитель ОХИ на правах кафедры			Е. И. Короткова
Руководитель ООП			Е. А. Кузьменко
Преподаватель			Е. Н. Ивашкина Т. Н. Волгина

2020 г.

## 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 компетенции)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химического процесса, протекающих в окружающем мире	ОПК(У)-3.В8	Владеет опытом оценки влияния строения химических веществ на выбор метода их получения и переработки
		ОПК(У)-3.У8	Умеет устанавливать взаимосвязь между строением веществ и свойствами продуктов и/или материалов на их основе
		ОПК(У)-3.38	Знает базовые продукты на основе углеводородного сырья и современные технологии их получения и переработки

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Определяет путь возможного превращения химического сырья в товарные продукты, исходя из его состава	ОПК(У)-3
РД-2	Оценивает влияние метода подготовки и/или переработки углеводородного сырья на изменение его качественного состава	ОПК(У)-3

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

## 4. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1</b> Современные технологии нефте- и газопереработки	РД-1 РД-2	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	<b>0</b>
		Лабораторные занятия	<b>0</b>
		Самостоятельная работа	<b>20</b>
<b>Раздел 2</b> Современные технологии нефтегазохимии и полимерных материалов	РД-1 РД-2	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	<b>0</b>
		Лабораторные занятия	<b>0</b>
		Самостоятельная работа	<b>20</b>

Содержание разделов дисциплины:

### **Раздел 1. Современные технологии нефте- и газопереработки**

Современные российские и зарубежные технологии переработки нефти и природного газа. Процессы углубленной переработки нефти. Основные продукты процессов нефте- и газопереработки и их применение.

#### **Тема лекций:**

1. Современное состояние топливно-энергетического комплекса.
2. Современные технологии переработки нефти.
3. Технологические схемы углубленной переработки нефти.
4. Альтернативные виды топлива

### **Раздел 2. Современные технологии нефтегазохимии и полимерных материалов**

Нефтегазохимия – химическая промышленность, основанная на продуктах переработки нефти, газового конденсата, попутного нефтяного и природного газа. Базовые продукты отрасли: низшие олефины (этилен, пропилен, бутилен), ароматические углеводороды (бензол, толуол, ксилолы), бутадиен, изопрен и др. Продукты органического синтеза: спирты, оксиды, гликоли, альдегиды, ангидриды, кислоты, кретоны и др. Конечные продукты нефтегазохимии: пластмассы, синтетические каучуки и смолы, химические волокна, моющие средства, поверхностно-активные вещества (ПАВ) и др.

#### **Тема лекций:**

1. Введение в нефтегазохимию.
2. Российская нефтегазохимия.
3. Современные тенденции развития нефтегазохимии.
4. Российские нефтегазохимические кластеры.
5. Продукты нефтегазохимии.

### **5. Организация самостоятельной работы студентов**

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации.

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

##### **6.1.1. Основная литература**

1. Карпов К. А. Технологическое прогнозирование развития производств нефтегазохимического комплекса: учебник / К. А. Карпов; под ред. И. А. Садчикова. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 492 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/97672>. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

2. Капустин В. М. Химия и технология переработки нефти: учебник / В. М. Капустин, М. Г. Рудин; Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина. – Москва: Химия, 2013. – 496 с.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C268186>

### 6.1.2. Дополнительная литература

1. Ресурсоэффективность отрасли: учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет; сост. З. В. Криницына. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m007.pdf> (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

2. Паркаш С. Справочник по переработке нефти: пер. с англ. / С. Паркаш. — Москва: Премиум Инжиниринг, 2012. — 776 с. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C244723>

3. Ахметов С. А. Технология переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых / С. А. Ахметов, М. Х. Ишмияров, А. А. Кауфман. — Санкт-Петербург: Недра, 2009. — 827 с. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C166913>

4. Химическая технология нефти и газа: учебное пособие: конспект лекций / Национальный исследовательский Томский политехнический университет; сост. Е. Н. Ивашкина, Е. М. Юрьев, А. А. Салищева. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m267.pdf> (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов.

<http://www.fgosvo.ru/>

2. Справочник химических веществ. <http://charchem.org/ru/subst-ref>

3. Нефтяной словарь. <http://www.neftopedia.ru/>

4. 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>).

5. 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](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): 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование для проведения экспериментальной части проекта:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для самостоятельной работы для всех дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, 208	Компьютер - 6 шт.; Принтер - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 140 посадочных мест.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.03.01 Химическая технология/Технология нефтегазохимии и полимерных материалов (приема 2019 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Профессор ОХИ		Е. Н. Ивашкина
Доцент ОХИ		Т. Н. Волгина

Программа одобрена на заседании выпускающего отделения химической инженерии (протокол от «20» 05 2019 г. № 7).

Заведующий кафедрой - руководитель ОХИ  
а правах кафедры, д.х.н, профессор

  
\_\_\_\_\_/Е. И. Короткова/  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

<b>Учебный год</b>	<b>Содержание /изменение</b>	<b>Обсуждено на заседании ОХИ ИШПР</b>
2020/2021 учебный год	Изменены формы документов ООП в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП»	Протокол № 15 от 19.06.2020 г.