

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.04.2024 14:27:45  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой ПНГ

\_\_\_\_\_ А. Г. Мозырев

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Особенности проведения современных химико-технологических процессов

направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

направленность (профиль): Химическая технология переработки нефти и газа

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Переработка нефти и газа»  
Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: сформировать представление у обучающихся об особенностях технологических процессов на предприятиях нефтегазопереработки и нефтехимии.

Задачи дисциплины:

- знакомство с основными принципами работы современных предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии;
- знакомство с основными понятиями современного химико-технологического производства: сырьё, реагенты, катализаторы, продукция;
- знакомство с устройством технологических установок.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (факультативные дисциплины).

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основ химии и химической технологии.

умение работать с научно-технической литературой.

владение навыками поиска научно-технической литературы.

Содержание дисциплины служит основой для успешного освоения следующих дисциплин: Совершенствование технологии процессов нефтепереработки и нефтехимии.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	ОПК-1.3 Применяет в профессиональной деятельности знания механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах	Знать: З1 о влиянии кинетики химических реакций на технологическое оформление производственного процесса.
		Уметь: У1 распознавать соответствие химизма процесса и его аппаратного оформления.
		Владеть: В1 навыками применения знания кинетики химических реакций в профессиональной деятельности.
ПКС-4 Способен обеспечить выработку компонентов и товарной продукции.	ПКС-4.1 Выполняет требования, предъявляемые к сырью, реагентам и готовой продукции.	Знать: З2 основное сырьё предприятий нефтепереработки и нефтехимии.
		Уметь: У2 отличать сырьё, реагенты и продукцию предприятий отрасли.
		Владеть: В2 информацией о перечне требований к сырью, реагентам и продукции предприятий.
ПКС-7 Способен к совершенствованию технологических процессов нефтепереработки и нефтехимии.	ПКС-7.1 Осуществляет поиск, систематизацию и анализ научно-технической информации по перспективным процессам переработки	Знать: З3 источники научно-технической информации по процессам нефтегазопереработки и нефтехимии.
		Уметь: У3 анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по процессам

	нефти и газа.	нефтегазопереработки и нефтехимии. Владеть: В3 методами поиска и систематизации научно-технической информации по заданной теме.
--	---------------	--

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 1 зачётная единица, 36 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	4/8	14	-	-	22	-	зачёт
Заочная	5/10	4	-	-	28	4	зачёт

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

##### Очная форма обучения

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	№ раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Сырье предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии.	2	-	-	4	6	ПКС-4.1	устный опрос (приложение 1)
2	2	Основные представления о подготовке нефти, газа и газового конденсата на промыслах.	2	-	-	4	6	ОПК-1.3	устный опрос (приложение 1)
3	3	Начальные представления о переработке нефти на нефтеперерабатывающих заводах, о переработке попутного нефтяного газа на газоперерабатывающих заводах.	2	-	-	4	6	ОПК-1.3	устный опрос (приложение 1)
4	4	Основные процессы предприятий органического и нефтехимического синтеза. Продукция предприятий.	4	-	-	4	8	ОПК-1.3	устный опрос (приложение 1)
5	5	Основное технологическое оборудование предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии. Понятие о технологической установке, технологической схеме.	4	-	-	4	8	ПКС-7.1	устный опрос (приложение 1)
6	Зачёт		-	-	-	2	2	ОПК-1.3 ПКС-4.1 ПКС-7.1	устный опрос (приложение 2)
Итого			14	-	-	22	36		

## Заочная форма обучения

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	№ раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Сырье предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии.	1	-	-	4	5	ПКС-4.1	устный опрос (приложение 1)
2	2	Основные представления о подготовке нефти, газа и газового конденсата на промыслах.	1	-	-	6	7	ОПК-1.3	устный опрос (приложение 1)
3	3	Начальные представления о переработке нефти на нефтеперерабатывающих заводах, о переработке попутного нефтяного газа на газоперерабатывающих заводах.	1	-	-	6	7	ОПК-3.1	устный опрос (приложение 1)
4	4	Основные процессы предприятий органического и нефтехимического синтеза. Продукция предприятий.	1	-	-	6	7	ОПК-3.1	устный опрос (приложение 1)
5	5	Основное технологическое оборудование предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии. Понятие о технологической установке, технологической схеме.	-	-	-	6	6	ПКС-7.1	устный опрос (приложение 1)
6	Зачёт					4	4	ОПК-1.3 ПКС-4.1 ПКС-7.1	Вопросы к зачету (приложение 2)
Итого:			4	-	-	32	36		

### Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется

#### 5.2. Содержание дисциплины.

##### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Сырье предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии.

Источники сырья для предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии. Их сравнительная характеристика и роль.

Раздел 2. Понятие о подготовке нефти, газа и газового конденсата на промыслах.

Подготовка нефти и газа на промыслах, их транспорт к нефтегазодобывающим предприятиям.

Раздел 3. Начальные представления о переработке нефти на нефтеперерабатывающих заводах, о переработке попутного нефтяного газа на газоперерабатывающих заводах.

Первичная переработка нефти и газа, характеристика производств, получаемые продукты. Структура нефтегазоперерабатывающих заводов, получаемые продукты, пути использования.

Раздел 4. Понятия об основных процессах предприятий органического и нефтехимического синтеза. Продукция предприятий.

Промежуточные и целевые продукты нефтехимического синтеза, пути их использования. Классификация нефтехимических производств, их основные показатели.

Раздел 5. Основное технологическое оборудование предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии. Понятие о технологической установке, технологической схеме.

Технологическое оборудование нефтехимических производств. Основное и вспомогательное, их изображение на технологических схемах. Структура современного нефтехимического предприятия. Знакомство с технологическими схемами некоторых нефтехимических производств. Контроль качества сырья и готовой продукции. Основные нефтехимические процессы.

#### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

##### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	-	Сырье предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии.
2	2	2	1	-	Понятие о подготовке нефти, газа и газового конденсата на промыслах.
3	3	2	1	-	Начальные представления о переработке нефти на нефтеперерабатывающих заводах, о переработке попутного нефтяного газа на газоперерабатывающих заводах.
4	4	4	1	-	Понятия об основных процессах предприятий органического и нефтехимического синтеза. Продукция предприятий.
5	5	4	-	-	Основное технологическое оборудование предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии. Понятие о технологической установке, технологической схеме.
Итого:		14	4	-	

##### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

##### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

##### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	4	4	-	Сырье предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии.	Подготовка к устному опросу
2	2	4	6	-	Понятие о подготовке нефти, газа и газового конденсата на промыслах.	Подготовка к устному опросу
3	3	4	6	-	Начальные представления о переработке нефти на	Подготовка к устному опросу

					нефтеперерабатывающих заводах, о переработке попутного нефтяного газа на газоперерабатывающих заводах.	
4	4	4	6	-	Понятия об основных процессах предприятий органического и нефтехимического синтеза. Продукция предприятий.	Подготовка к устному опросу
5	5	4	6	-	Основное технологическое оборудование предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии. Понятие о технологической установке, технологической схеме.	Подготовка к устному опросу
6	Зачет	2	4	-	Все разделы дисциплины	Подготовка к зачёту
Итого:		22	32	-	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- мультимедийные лекции с применением иллюстративно-демонстрационных материалов.

#### 6. Тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

#### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

#### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	60
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	60
2 текущая аттестация		
1	Устный опрос	40
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблицах 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Устный опрос	100
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ (<http://webirbis.tsogu.ru/>);
- ЭБС издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>);
- ЭБС «IPRbooks» ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)).

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus
2. Microsoft Windows
3. Электронная информационно-образовательная среда EDUCON

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Особенности проведения современных химико-технологических процессов	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран (возможно наличие: акустическая система (колонки), документ - камера, телевизор, микрофоны).	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, аудитория определяется в соответствии с расписанием

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Не предусмотрено учебным планом

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Методические указания предназначены для организации самостоятельной работы студентов (СРС) при изучении дисциплины.

СРС - это учебная, научно-исследовательская и общественно значимая деятельность студентов, направленная на развитие общих и профессиональных компетенций, которая осуществляется без непосредственного участия преподавателя, хотя и направляется им.

В ходе самостоятельной работы студент может:



енилпицид йомеачузи оп лаиретам йиксечитероет ьтиовсо -  
(отдельные темы, отдельные вопросы тем, отдельные положения и т. д.);  
ртсни йымидохбоен яузьлопси ,алаиретам огоксечитероет еинанз ьтиперказ -ументарий,  
практическим путем (выполнение контрольных работ, тестов для самопроверки);  
и иицаутис азилана ялд икыван еиксечиткарп и яинанз еыннечулоп ьтинемирп -  
выработки правильного решения (подготовка к групповой дискуссии, подготовленная работа  
в рамках деловой игры, и т. д.);  
,ицизоп йонневтсбос яинаворимроф ялд яинему и яинанз еыннечулоп ьтинемирп -  
теории, модели (написание учебно-исследовательской работы студента).

Самостоятельная работа студента, рассматриваемая в общем контексте его  
самообразования, представляет собой высшую форму его учебной деятельности по  
критериям саморегуляции и целеполагания.

В образовательном процессе высшего учебного заведения выделяют  
два вида самостоятельной работы – аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях  
под непосредственным руководством преподавателя и по его занятиям. Внеаудиторная  
работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного  
участия. Самостоятельная работа может осуществляться как индивидуально, так и группами  
студентов в зависимости от цели, объема конкретной тематики самостоятельной работы,  
уровня сложности и умений студентов.

Все виды СРС подчиняются целям учебного процесса, организуются при его главенстве.  
Организация самостоятельной работы студента сочетается со всеми применяемыми в вузе  
методами обучения и вместе с ними представляет единую систему по приобретению знаний  
и выработке навыков.

На первом занятии преподаватель рассказывает студентам о формах занятий по  
изучаемому курсу, видах самостоятельной работы и о системе их оценки в баллах и помогает  
студентам составить график самостоятельной работы с указанием конкретных сроков  
представления выполненной работы на проверку.

Более подробно об организации самостоятельной работе обучающихся размещено в  
методических указаниях:

Методические указания по организации самостоятельной работе обучающихся по  
дисциплине «Особенности проведения современных химико-технологических процессов»  
направления 18.03.01 Химическая технология всех форм обучения.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Особенности проведения современных химико-технологических процессов

Направление 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) Химическая технология переработки нефти и газа

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-1	ОПК-1.3 Применяет в профессиональной деятельности знания механизмов химических реакций, происходящих в технологических процессах	Знать: З1 о влиянии кинетики химических реакций на технологическое оформление производственного процесса.	Не знает о влиянии кинетики химических реакций на технологическое оформление производственного процесса.	Знает частично о влиянии кинетики химических реакций на технологическое оформление производственного процесса.	Демонстрирует знания о влиянии кинетики химических реакций на технологическое оформление производственного процесса.	Демонстрирует достаточно полно знания о влиянии кинетики химических реакций на технологическое оформление производственного процесса.
		Уметь: У1 распознавать соответствие химизма процесса и его аппаратного оформления.	Не умеет распознавать соответствие химизма процесса и его аппаратного оформления.	Способен частично распознавать соответствие химизма процесса и его аппаратного оформления.	Умеет хорошо распознавать соответствие химизма процесса и его аппаратного оформления.	В совершенстве умеет распознавать соответствие химизма процесса и его аппаратного оформления.
		Владеть: В1 навыками применения знания кинетики химических реакций в профессиональной деятельности.	Не владеет навыками применения знания кинетики химических реакций в профессиональной деятельности.	Владеет частично навыками применения знания кинетики химических реакций в профессиональной деятельности.	Хорошо владеет навыками применения знания кинетики химических реакций в профессиональной деятельности.	Владеет в совершенстве навыками применения знания кинетики химических реакций в профессиональной деятельности.
ПКС-4	ПКС-4.1 Выполняет требования, предъявляемые к сырью, реагентам и	Знать: З2 основное сырьё предприятий нефтепереработки и нефтехимии.	Не знает основное сырьё предприятий нефтепереработки и нефтехимии.	Знает частично основное сырьё предприятий нефтепереработки и нефтехимии.	Знает в основном основное сырьё предприятий нефтепереработки и нефтехимии.	Достаточно полно знает основное сырьё предприятий нефтепереработки и нефтехимии.

	готовой продукции.	Уметь: У2 отличать сырьё, реагенты и продукцию предприятий отрасли.	Не умеет отличать сырьё, реагенты и продукцию предприятий отрасли.	Способен частично отличать сырьё, реагенты и продукцию предприятий отрасли.	Умеет хорошо отличать сырьё, реагенты и продукцию предприятий отрасли.	Умеет достаточно полно отличать сырьё, реагенты и продукцию предприятий отрасли.
		Владеть: В2 информацией о перечне требований к сырью, реагентам и продукции предприятий.	Не владеет информацией о перечне требований к сырью, реагентам и продукции предприятий.	Частично владеет информацией о перечне требований к сырью, реагентам и продукции предприятий.	В основном владеет информацией о перечне требований к сырью, реагентам и продукции предприятий.	В совершенстве владеет информацией о перечне требований к сырью, реагентам и продукции предприятий.
ПКС-7	ПКС-7.1 Осуществляет поиск, систематизацию и анализ научно-технической информации по перспективным процессам переработки нефти и газа.	Знать: З3 источники научно-технической информации по процессам нефтегазопереработки и нефтехимии.	Не знает источники научно-технической информации по процессам нефтегазопереработки и нефтехимии.	Знает фрагментарно источники научно-технической информации по процессам нефтегазопереработки и нефтехимии.	Знает в основном источники научно-технической информации по процессам нефтегазопереработки и нефтехимии.	Знает исчерпывающе источники научно-технической информации по процессам нефтегазопереработки и нефтехимии.
		Уметь: У3 анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по процессам нефтегазопереработки и нефтехимии.	Не умеет анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по процессам нефтегазопереработки и нефтехимии.	Умеет частично анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по процессам нефтегазопереработки и нефтехимии.	Умеет достаточно полно анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по процессам нефтегазопереработки и нефтехимии.	В совершенстве умеет анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по процессам нефтегазопереработки и нефтехимии.
		Владеть: В3 методами поиска и систематизации научно-технической информации по заданной теме.	Не владеет методами поиска и систематизации научно-технической информации по заданной теме.	Владеет частично методами поиска и систематизации научно-технической информации по заданной теме.	Достаточно хорошо владеет методами поиска и систематизации научно-технической информации по заданной теме.	В совершенстве владеет методами поиска и систематизации научно-технической информации по заданной теме.

**КАРТА  
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Особенности проведения современных химико-технологических процессов

Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология переработки нефти и газа

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Ахметов, С. А. Технология переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых: учебное пособие для студентов вузов / С. А. Ахметов, М. Х. Ишмияров, А. А. Кауфман; под ред. С. А. Ахметова. - СПб.: Недра.2009г	33	60	100	-
2	Магарил, Ромен Зеликович. Теоретические основы химических процессов переработки нефти : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 3925002 "Химическая технология переработки нефти и газа" / Р. З. Магарил. - Москва : КДУ, 2008. - 280 с.	30	60	100	-
3	Лебедев, Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза [Текст]: учебник / Лебедев, Н.Н. – М.: Альянс.-2013.	15	60	100	-

ЭР\* - электронный ресурс доступный через электронный каталог / Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

## Лист согласования

Внутренний документ " Особенности проведения современных химико-технологических процессов  
\_2023\_18.03.01\_ХТ6"

Документ подготовил: Майорова Ольга Олеговна

Документ подписал: Мозырев Андрей Геннадьевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
31 2F 8D AF 2B 59 72 07	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Мозырев Андрей Геннадьевич		Согласовано		
5D 0E E9 7D AD 2F E4 5D	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		
5A 75 76 26 3B FE 18 E8	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		