

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Базовая кафедра химии и  
технологии природных  
энергоносителей и углеродных  
материалов (ХТЦОУМ ИНП)**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Базовая кафедра химии и  
технологии природных  
энергоносителей и углеродных  
материалов (ХТЦОУМ ИНП)**

наименование кафедры

**Ф.А. Бурюкин**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОЦЕССЫ ГЛУБОКОЙ  
ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 Процессы глубокой переработки нефти

Направление подготовки /  
специальность

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

040000 «ХИМИЯ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

04.04.01 Химия. Магистерская программа 04.04.01.08

---

Нефтепереработка и нефтехимия

---

Программу  
составили

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель дисциплины - изучить современные направления развития технологий нефтепереработки и основные базовые процессы глубокой переработки нефти, внешние и внутренние факторы развития технологий и общие тенденции в нефтегазовой отрасли.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины – приобретение магистрантами знаний и навыков, необходимых для решения практических профессиональных задач:

- формирование у студента знаний о передовых процессах глубокой переработки нефти;
- изучение современных направлений развития технологий в нефтегазовой отрасли и химико-технологических процессов нефтепереработки;
- формирование представления о ведущих фирмах в области разработки технологических процессов на мировом рынке;
- на основе имеющихся представлений о физико-химической основе процессов разрабатывать инновационные подходы к модернизации процессов глубокой переработки углеводородного сырья с получением продукции, удовлетворяющей современным требованиям.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ПК-3:Способен осуществлять контроль за соблюдением технологических параметров процессов нефтепереработки и нефтехимии, утвержденных технологическим регламентом, принимать меры по устранению причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов, брать на себя ответственность за результат деятельности</b>	
Уровень 1	современные направления развития технологий нефтепереработки и основные базовые процессы глубокой переработки нефти.
Уровень 1	теоретически, на основании законов органической и физической химии, обосновать технологию и особенности получения продуктов глубокой переработки нефти.
Уровень 1	знаниями по проведению основных технологических процессов глубокой переработки нефти.
<b>ПК-4:Способен обеспечить выполнение производственных задач и выпуск продукции высокого качества в соответствии с нормативно-технической документацией организации</b>	

Уровень 1	сырьевую базу продукции процессов глубокой переработки нефти, свойства и показатели качества исходных продуктов.
Уровень 1	разрабатывать и оптимизировать технологические схемы получения продуктов глубокой переработки с учетом повышения производительности и селективности процесса.
Уровень 1	знаниями по проведению основных технологических процессов глубокой переработки нефти.

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Нефтехимический синтез

Промышленный катализ

Физико-химические методы анализа нефти и нефтепродуктов

Преддипломная практика

Производственная практика

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>4 (144)</b>	<b>4 (144)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,33 (48)</b>	<b>1,33 (48)</b>
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,83 (30)	0,83 (30)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,67 (60)</b>	<b>1,67 (60)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	<b>1 (36)</b>

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Современное состояние топливно-энергетического комплекса	2	0	0	0	ПК-3 ПК-4
2	Нефтеперерабатывающая промышленность. Повышение эффективности работы первичной переработки нефти	4	14	0	20	ПК-3 ПК-4
3	Процессы глубокой переработки вторичного сырья, их совершенствование и перспективы	10	16	0	30	ПК-3 ПК-4
4	Экология нефтеперерабатывающей промышленности	2	0	0	10	ПК-3 ПК-4
Всего		18	30	0	60	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№	№ раздела	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	-----------	----------------------	---------------------

п/п	дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Значение ТЭК в мировой экономике. География месторождений и запасы горючих ископаемых в мире.	2	0	0
2	2	Нефтеперерабатывающая промышленность. Перспективы развития	2	0	0
3	2	Обессоливание и обезвоживание нефти. Перегонка нефти	2	0	0
4	3	Термические процессы. Термодеструктивные процессы. Термоокислительные процессы	4	0	0
5	3	Каталитические процессы вторичной переработки нефтяных фракций. Гетеролитические процессы	4	0	0
6	3	Каталитические гомолитические процессы нефтепереработки. Гидрокаталитические процессы переработки нефтяного сырья	2	0	0
7	4	Экологизация в нефтепереработке. Тенденции и современные проблемы производства высококачественных продуктов	2	0	0
Всего			18	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

1	2	Характеристика нефтеперерабатывающей промышленности. Сырьевая база нефтеперерабатывающей промышленности	2	0	0
2	2	Динамика и география добычи горючих ископаемых. Классификация процессов переработки нефти, газовых конденсатов, газов	2	0	0
3	2	Варианты технологической схемы углубления переработки нефти	2	0	0
4	2	Подготовка нефти к переработке. Установки атмосферной и вакуумной перегонки.	4	0	0
5	2	Расчет материального баланса блока первичной перегонки.	4	0	0
6	3	Типы и назначение термических процессов. Пиролиз и термический крекинг.	2	0	0
7	3	Висбрекинга. Коксование. Производства технического углерода	2	0	0
8	3	Расчет материального баланса нефтеперерабатывающего завода с углубленной переработкой нефти.	4	0	0
9	3	Классификация, назначение каталитических и гидрокаталитических процессов нефтепереработки	4	0	0
10	3	Расчет основного и вспомогательного оборудования процессов глубокой переработки нефти	4	0	0
Всего			30	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ахметов С. А.	Технология глубокой переработки нефти и газа: учебное пособие для вузов по специальности "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов"	Санкт-Петербург: Недра, 2013
Л1.2	Анчита Х., Спейт Дж., Глаголева О. Ф., Глаголева О. Ф.	Переработка тяжелых нефтей и нефтяных остатков. Гидрогенизационные процессы: перевод с английского	Санкт-Петербург: Профессия, 2013
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сафин А. Х.	Современные и перспективные технологии базовых процессов глубокой переработки нефти на мировом рынке: отчет-справочник	Санкт-Петербург, 2012
Л2.2	Алиев Р. Р.	Катализаторы и процессы переработки нефти: [монография]	Москва, 2010

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная работа студентов состоит в проработке лекционного материала, подготовке к коллоквиумам и практическим работам и в выполнении индивидуальных домашних заданий. Она включает следующие пункты:

1. Текущая проработка теоретического материала и материала для самостоятельной аудиторной работы
2. Расчет материального баланса и проектирования технологии переработки нефти
3. Подготовка к опросам и семинарским занятиям

Проработка лекционного материала контролируется предварительным опросом материала и выполнением самостоятельных работ по дисциплине. Самостоятельное изучение теоретического курса предполагает самостоятельную проработку студентами вопросов теоретического курса и электронных ресурсов по данной тематике, а также поиск ответов на контрольные вопросы по темам пройденных практических занятий. Контроль самостоятельной работы осуществляется во время практических занятий

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	1. Microsoft Windows;
9.1.2	2. Microsoft Office;
9.1.3	3. ESET NOD32

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	1. Электронная библиотечная система «СФУ»;
9.2.2	2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
9.2.3	3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
9.2.4	4. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
9.2.5	5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
9.2.6	6. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru;
9.2.7	7. Российская БД нормативно-технической документации «NormaCS»;
9.2.8	8. БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс».

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий, оборудованная: специализированной мебелью: аудиторные столы и стулья, аудиторная доска; техническими средствами обучения: проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

- учебно-методическая литература.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключённой к сети "Интернет" и обеспеченной доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.