

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
ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРВИЧНОЙ И
ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ
НЕФТИ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Технология первичной и вторичной
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 канд. хим. наук , Зав. кафедрой , Бурюкин Ф.А.
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель дисциплины - изучить основные принципы расчета и проектирования технологии переработки нефти, оптимизации технологических процессов первичной и вторичной переработки нефти.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины – приобретение магистрантами знаний и навыков, необходимых для решения практических профессиональных задач, в т.ч. за счет:

- формирование у студента знаний о первичных и вторичных процессах переработки нефти;

- изучение современных направлений развития технологий в нефтегазовой отрасли и химико-технологических процессов нефтепереработки.

- изучение основного оборудования, технологических режимов и химизма процессов первичной и вторичной переработки нефти, на основе имеющихся представлений о физико-химической основе процессов разрабатывать инновационные подходы к модернизации процессов 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

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	
Уровень 1	основное оборудование, технологический режим и химизм процессов первичной и вторичной переработки нефти.
Уровень 1	осуществлять контроль за соблюдением технологических параметров процессов переработки нефти и газа, утвержденных технологическим регламентом, принимать меры по устранению причин, вызвавших отклонения от норм технологических регламентов, брать на себя ответственность за результат деятельности.
Уровень 1	знаниями о современных технологиях подготовки и переработки углеводородного сырья с учетом региональных условий его использования и транспортировки.

ПК-4:Способен обеспечить выполнение производственных задач и выпуск продукции высокого качества в соответствии с нормативно-технической документацией организации	
Уровень 1	физико-химические закономерности переработки нефтяного, газового и газоконденсатного сырья.
Уровень 1	разрабатывать инновационные подходы к модернизации процессов переработки углеводородного сырья с получением продукции, удовлетворяющей современным требованиям.
Уровень 1	знаниями о современных технологиях подготовки и переработки углеводородного сырья с учетом региональных условий его использования и транспортировки.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Переработка тяжелых нефтей, природных битумов и нефтяных остатков

Процессы глубокой переработки нефти

Свойства топлив и масел и их химмотологическое значение

Системы моделирования и оптимизация технологических процессов

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
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,33 (48)	1,33 (48)
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		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,67 (60)	1,67 (60)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

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	Теоретические основы и технология процессов первичной переработки нефти	6	14	0	30	ПК-3 ПК-4
2	Теоретические основы и технология процессов вторичной переработки нефти	12	16	0	30	ПК-3 ПК-4
Всего		18	30	0	60	

3.2 Занятия лекционного 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	1	Научные основы и технология процессов подготовки нефти к переработке	2	0	0
2	1	Теоретические основы процессов перегонки нефти	2	0	0

3	1	Современные промышленные установки перегонки нефти	2	0	0
4	2	Технология термокаталитических процессов переработки нефтяного сырья	2	0	0
5	2	Технология каталитических гетеролитических процессов переработки нефти	2	0	0
6	2	Теоретические основы и технология каталитических гомолитических процессов нефтепереработки	2	0	0
7	2	Технология гидрокаталитических процессов нефтепереработки	4	0	0
8	2	Теоретические и технологические основы производств смазочных масел	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	1	Сбор и подготовка нефти на промыслах	2	0	0
2	1	Сведения о перегонке и ректификации нефти	2	0	0
3	1	Особенности нефти как сырья процессов перегонки	2	0	0
4	1	Типы промышленных установок	2	0	0
5	1	Блок атмосферной перегонки нефти установок ЭЛОУ АВТ6	4	0	0

6	1	Фракционирование углеводородных газов нефтепереработки	2	0	0
7	2	Термический крекинг дистиллятного сырья	2	0	0
8	2	Установки висбрекинга и замедленного коксования	2	0	0
9	2	Технология процесса каталитического крекинга	2	0	0
10	2	Каталитическое алкилирование и этерификация	2	0	0
11	2	Окислительная конверсия сероводорода в элементную серу	2	0	0
12	2	Основы процесса каталитического риформинга	2	0	0
13	2	Проектирование нефтеперерабатывающего завода с расчетом основного оборудования целевой установки	4	0	0
Всего			20	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
Всего					

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	Савченков А. Л.	Первичная переработка нефти и газа: учебное пособие для вузов по направлению подготовки	Тюмень: ТюмГНГУ, 2014
Л1.2	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
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Смидович Е. В., Лукашевич И. П., Глаголева О. Ф., Морозова И. А., Смидович Е. В., Лукашевич И. П.	Практикум по технологии переработки нефти: учебное пособие для студентов химико-технологических специальностей вузов	Москва: Альянс, 2017

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость самостоятельной работы составляет 60 часов.

Самостоятельная работа студентов состоит в проработке лекционного материала, подготовке к семинарам 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.

Организация самостоятельной работы производится в соответствии с графиком учебного процесса.

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.