

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 11:57:42
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Химии и химической технологии

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина

Б1.О.32 Химия нефти и газа

обязательная часть

Направление

18.03.01
код

Химическая технология
наименование направления

Программа

Химическая технология синтетических веществ

Форма обучения

Заочная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
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-1.1. Знать как работать с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Обучающийся должен: Знать теории происхождения, методы исследования и разделения многокомпонентных нефтяных систем, химический состав и основные методы переработки; химизм и механизм термических и каталитических превращений компонентов нефти. Процессы получения крупнотоннажных органических соединений, используемых как сырье для выпуска огромного ассортимента товарных химических продуктов (полимеры, пленки, синтетические каучуки, детергенты, смазочные масла, растворители, красители, присадки и т.д.
	ОПК-1.2. Уметь работать с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Обучающийся должен: Уметь исследовать с соблюдением норм техники безопасности физико-химические свойства углеводородов и других компонентов нефти, их влияния на свойства нефтепродуктов; прогнозировать поведение нефти и газа в различных термодинамических условиях, опираясь на знание их состава и физико-химических свойств.
	ОПК-1.3. Владеть навыками проведения синтеза веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся	Обучающийся должен: Владеть методами синтеза и анализа веществ и материалов разной природы, Сырьевая база нефтехимической (н.х.) промышленности: нефть, растворенный в ней газ («попутный нефтяной газ»),

	методик	природный газ и газовый конденсат. Основные продукты переработки нефти этилен, пропилен, бутан-бутиленовая фракция, бензол и т.д. Важнейшими продукты нефтехимии - вещества, относящиеся к классу полимеров: ПЭ, ПВХ, ПП, каучуки: общего и специального назначения.
ПК-2. Выполнение работ по комплексному контролю продукции и технологических процессов производства наноструктурированных композиционных материалов	ПК-2.1. Знать как работать с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Обучающийся должен: Знать теории происхождения, методы исследования и разделения многокомпонентных нефтяных систем, химический состав и основные методы переработки; химизм и механизм термических и каталитических превращений компонентов нефти. Процессы получения крупнотоннажных органических соединений, используемых как сырье для выпуска огромного ассортимента товарных химических продуктов (полимеры, пленки, синтетические каучуки, детергенты, смазочные масла, растворители, красители, присадки и т.д.
	ПК-2.2. Уметь работать с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Обучающийся должен: Уметь исследовать с соблюдением норм техники безопасности физико-химические свойства углеводородов и других компонентов нефти, их влияния на свойства нефтепродуктов; прогнозировать поведение нефти и газа в различных термодинамических условиях, опираясь на знание их состава и физико-химических свойств.
	ПК-2.3. Владеть навыками проведения синтеза веществ и материалов разной	Обучающийся должен: Владеть методами синтеза и анализа веществ и материалов разной природы, Сырьевая база нефтехимической (н.х.)

	природы с использованием имеющихся методик	промышленности: нефть, растворенный в ней газ («попутный нефтяной газ»), природный газ и газовый конденсат. Основные продукты переработки нефти этилен, пропилен, бутан-бутиленовая фракция, бензол и т.д. Важнейшими продукты нефтехимии - вещества, относящиеся к классу полимеров: ПЭ, ПВХ, ПП, каучуки: общего и специального назначения.
--	--	---

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

1. Формирование и углубление знаний студентов в области химии нефти о составе и свойствах нефтяных систем, газов различного происхождения, о методах их исследования,
2. Ознакомление с технологической классификацией процессов переработки нефти. Знакомство с особенностями нефти как сырья для процессов перегонки,
3. Понимание связи между составом, термодинамическими условиями и физико-химическими свойствами нефтяных систем; понимание влияния состава нефти на качество нефтепродуктов

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9, 10 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 108 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	6
практических (семинарских)	16
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	82

Формы контроля	Семестры
зачет	10

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Химия нефти и газа	6	16	0	82
1.1	Общая характеристика нефти и газа	2	4	0	17
1.2	Химический состав нефтей	1	4	0	17
1.3	Переработка нефти	1	3	0	16
1.4	Переработка нефтяных газов	1	3	0	16
1.5	Продукты нефтехимического синтеза	1	2	0	16
	Итого	6	16	0	82

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Химия нефти и газа	
1.1	Общая характеристика нефти и газа	Добыча нефти и газа. Происхождение нефти и газа. Основные физико-химические свойства нефтей. Физические свойства нефтей и нефтепродуктов. Классификация нефтей.
1.2	Химический состав нефтей	Углеводороды нефти и нефтепродуктов. Алканы. Циклоалканы. Арены и углеводороды смешанного строения. Непредельные углеводороды. Гетероатомные соединения и минеральные компоненты нефти.
1.3	Переработка нефти	Подготовка нефти к переработке. Первичная перегонка нефти. Химические процессы переработки нефти. Термический крекинг, пиролиз и коксование. Каталитические процессы. Очистка и стабилизация нефтепродуктов. Продукты переработки нефти
1.4	Переработка нефтяных газов	Применение газообразных углеводородов. Методы разделения смеси газов: компрессорный, абсорбционный, конденсационно-ректификационный при низких температурах, адсорбционный
1.5	Продукты нефтехимического синтеза	Нефтяные топлива (бензины, керосины, дизельные и котельные топлива). Смазочные масла. Парафины, церезины. Пластичные смазки. Битумы. Кокс. Сырьё для нефтехимического и основного органического синтеза. Прочие нефтепродукты разного назначения.

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Химия нефти и газа	
1.1	Общая характеристика нефти и газа	Добыча нефти и газа. Происхождение нефти и газа. Основные физико-химические свойства нефтей. Физические свойства нефтей и нефтепродуктов. Классификация нефтей.
1.2	Химический состав нефтей	Углеводороды нефти и нефтепродуктов. Алканы. Циклоалканы. Арены и углеводороды смешанного строения. Непредельные углеводороды. Гетероатомные соединения и минеральные компоненты нефти.
1.3	Переработка нефти	Подготовка нефти к переработке. Первичная перегонка нефти. Химические процессы переработки нефти. Термический крекинг, пиролиз и коксование. Каталитические процессы. Очистка и стабилизация нефтепродуктов. Продукты переработки нефти
1.4	Переработка нефтяных газов	Применение газообразных углеводородов. Методы разделения смеси газов: компрессорный, абсорбционный, конденсационно-ректификационный при низких температурах, адсорбционный
1.5	Продукты нефтехимического синтеза	Нефтяные топлива (бензины, керосины, дизельные и котельные топлива). Смазочные масла. Парафины, церезины. Пластичные смазки. Битумы. Кокс. Сырьё для нефтехимического и основного органического синтеза. Прочие нефтепродукты разного назначения.