

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 24.07.2024 15:40:18
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: Химическая технология производства ПАВ

направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

направленность (профиль) : Химическая технология топлива и
газа

форма обучения: очная

Рабочая программа дисциплины рассмотрена
на заседании кафедры «Переработка нефти и газа»
Протокол № 11 от 12.03.2024 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: обучение основам производства поверхностно-активных веществ из различного исходного сырья.

Задачи дисциплины:

- овладение информацией об исходном сырье для производства ПАВ;
- изучение физико-химических процессов, протекающих при производстве ПАВ;
- получение навыков разработки ПАВ;
- расширение кругозора обучающихся о ПАВ и технологиях их производства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана формируемого участниками образовательных отношений образовательной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- химического состава, основного направления воздействия ПАВ;
- технологии производства ПАВ.

Умение:

- применять различные ПАВ при производстве продукции, транспортировке и хранении.
- анализировать достоинства и недостатки существующих технологий производства ПАВ.
- обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов.

Владение:

- методами обоснования выбора технологии с учетом, в том числе, экологических аспектов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин:

Химические реагенты для процессов переработки углеводородного сырья и служит основой для освоения дисциплин:

Физико-химические основы производства химических реагентов

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
ПКС-1 Способен к разработке предложений по обеспечению контроля качества и выпуска товарной продукции	ПКС-1.1 Определяет потребность углеводородного сырья для обеспечения выхода товарной продукции	Знать: 31 Необходимое углеводородное сырьё для производства химических реагентов
		Уметь: У1 Применять исходное сырьё для производства реагентов
		Владеть: В1 Составлением предложений по совершенствованию технологий производства химических реагентов

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов.

Таблица 4.1

Курс	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
2	24	24		24	36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Структура дисциплины	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Л.	Пр.	Лаб.				
1. Раздел. Введение. Классификация ПАВ.							
1.1 Основные направления применения ПАВ. Способы применения и использования ПАВ. ПАВ из побочных продуктов или отходов производства.	4	4		4	12	31, У1, В1	Тест №1; Письменная работа
Итого по разделу	4	4		4	12		
2. Раздел. Технология производства ПАВ.							
2.1 Физико-химические основы производства. Сырьё для производства ПАВ. Реакции, протекающие при производстве ПАВ. Совершенствование технологий производства ПАВ.	14	14		14	42	31, У1, В1	Тест №1; Письменная работа
Итого по разделу	14	14		14	42		
3. Раздел. Технологическое оборудование производства ПАВ.							
3.1 Классификация используемого оборудования. Принцип работы основного и вспомогательного оборудования.	6	6		6	54	31, У1, В1	Тест №2; Письменная работа
Итого по разделу	6	6		6	54		
Экзамен				36			Вопросы к экзамену
Итого по дисциплине	24	24		60	108		

5.2. Содержание дисциплины.

1. Раздел. Введение. Классификация ПАВ.

1.1 Основные направления применения ПАВ. Способы применения и использования ПАВ. ПАВ из побочных продуктов или отходов производства.

2. Раздел. Технология производства ПАВ.

2.1 Физико-химические основы производства. Сырьё для производства ПАВ. Реакции, протекающие при производстве ПАВ. Совершенствование технологий производства ПАВ.

3. Раздел. Технологическое оборудование производства ПАВ.

3.1 Классификация используемого оборудования. Принцип работы основного и вспомогательного оборудования.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекционного занятия
1. Раздел. Введение. Классификация ПАВ.	4	Основные направления применения ПАВ. Способы применения и использования ПАВ. ПАВ из побочных продуктов или отходов производства.
2. Раздел. Технология производства ПАВ.	14	Физико-химические основы производства. Сырьё для производства ПАВ. Реакции, протекающие при производстве ПАВ. Совершенствование технологий производства ПАВ.
3. Раздел. Технологическое оборудование производства ПАВ.	6	Классификация используемого оборудования. Принцип работы основного и вспомогательного оборудования.
Итого	24	

Практические занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
1. Раздел. Введение. Классификация ПАВ.	4	Классификация ПАВ
2. Раздел. Технология производства ПАВ.	14	Технология производства ПАВ
3. Раздел. Технологическое оборудование производства ПАВ.	6	Технологическое оборудование производства ПАВ
Итого	24	

Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1. Раздел. Введение. Классификация ПАВ.	4	Введение. Классификация ПАВ	Подготовка к практическим занятиям
2. Раздел. Технология производства ПАВ.	14	Технология производства ПАВ	Подготовка к практическим занятиям
3. Раздел. Технологическое оборудование производства ПАВ.	6	Технологическое оборудование производства ПАВ	Подготовка к практическим занятиям
Итого	24		

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

- Информационно-коммуникационные технологии, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими. Используется лекционно-презентационный метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний.

- Развивающие проблемно-ориентированные технологии, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения. Используются следующие виды проблемного обучения: освещение основных проблем изучаемой дисциплины на лекциях, учебные дискуссии, коллективная мыслительная деятельность в группах при выполнении практических работ.

- Личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента на консультациях.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты 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 представлена ниже.

Номер семестра 3

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Написание первого теста	35
2	Выполнение практического задания	15
Итого:		50
2 текущая аттестация		
1	Написание второго теста	35
2	Выполнение практического задания	15
Итого:		50
ВСЕГО:		100

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 «IPR SMART» (www.iprbookshop.ru).

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

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) – 4 шт., проекционный экран - 1 шт., микрофон -1 шт., телевизор - 2 шт., документ-камера - 1 шт. 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) – 4 шт., проекционный экран - 1 шт., микрофон -1 шт., телевизор - 2 шт., документ-камера - 1 шт. 625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

11. Методические указания по организации СРС

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения дисциплины. Самостоятельная работа позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение рекомендуемой литературы, подготовка к тестированию, решение задач и упражнений практических заданий, решение вариативных задач, решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к опросам по теоретическому материалу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Химическая технология производства ПАВ

Код, направление подготовки 18.04.01 Химическая технология

Направленность (профиль) Химическая технология топлива и газа

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-1	Знать: З1 Необходимое углеводородное сырьё для производства химических реагентов	Не знает необходимые реагенты и сырьё для производства химических реагентов	На начальном уровне знает необходимые реагенты и сырьё для производства химических реагентов	В совершенстве знает необходимые реагенты и сырьё для производства химических реагентов	В совершенстве знает необходимые реагенты и сырьё для производства химических реагентов
ПКС-1	Уметь: У1 Применять исходное сырьё для производства реагентов	Не умеет применять исходное сырьё для производства реагентов	На начальном уровне умеет применять исходное сырьё для производства реагентов	На достаточно хорошем уровне умеет применять исходное сырьё для производства реагентов	В совершенстве умеет применять исходное сырьё для производства реагентов
ПКС-1	Владеть: В1 Составлением предложений по совершенствованию технологий производства химических реагентов	Не владеет составлением предложений по совершенствованию технологий производства химических реагентов	На начальном уровне владеет составлением предложений по совершенствованию технологий производства химических реагентов	На достаточно хорошем уровне владеет составлением предложений по совершенствованию технологий производства химических реагентов	В совершенстве владеет составлением предложений по совершенствованию технологий производства химических реагентов

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической
литературой

Дисциплина Химическая технология производства ПАВ

Код, направление подготовки 18.04.01 Химическая технология

Направленность (профиль) Химическая технология топлива 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	Рябов, Владимир Дмитриевич. Химия нефти и газа : учебник / В. Д. Рябов ; РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Техника, 2004. - 287 с.	76	30	100	-
2	Глубокая переработка нефтяного сырья и физико-химические анализы нефтепродуктов всех стадий переработки нефти : учебное пособие / А. Ф. Ахметов [и др.] ; под ред. Г. Г. Валявина ; УГНТУ. - Уфа : Нефтегазовое дело, 2013. - 278 с.	30	30	100	-
3	Ланге, К. Роберт. Поверхностно-активные вещества. Синтез, свойства, анализ, применение : пер. с англ. = Surfactants : A Practical Handbook / К. Р. Ланге ; пер. под науч. ред. Л. П. Зайченко. - СПб. : Профессия, 2005. - 240 с.	14	30	100	-

Лист согласования 00ДО-0000730714

Внутренний документ "Химическая технология производства ПАВ_2024_18.04.01_ХТТм"

Документ подготовил: Майорова Ольга Олеговна

Документ подписал: Мозырев Андрей Геннадьевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
70 B3 F2 D8 50 00 59 2D	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук	Мозырев Андрей Геннадьевич		Согласовано		
33 F1 BF 7C AA 1E 16 48	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		
05 97 27 1D 3C 51 C8 6B	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		