

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 09.07.2024 17:25:18

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 А.Г. Мозырев

« 30 » 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Подбор эффективных химических реагентов для нефтяной и газовой промышленности

направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, профиль Машины и аппараты химических производств к результатам освоения дисциплины «Подбор эффективных химических реагентов для нефтяной и газовой промышленности».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Переработка нефти и газа»

Протокол № 2 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой _____  А. Г. Мозырев

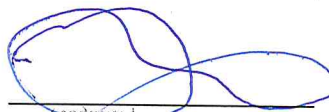
СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____  А. Г. Мозырев

«30» 08 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Е.О. Землянский, доцент кафедры ПНГ, к.х.н.


(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Формирование системы знаний, направленных на приобретение обучающимися навыков и умений в области подбора химических реагентов для проведения технологических процессов для нефтяной и газовой промышленности.

Задачи дисциплины:

Изучение основных принципов подбора химических реагентов для процессов подготовки и переработки нефти и газа. Изучение механизмов действия химических реагентов. Изучение влияния химических реагентов на оборудование нефтегазоподготовки и переработки.

Получение знаний, позволяющих обоснованно выбирать химические реагенты для нефтегазоперерабатывающей отрасли.

Для достижения целей при совместной и индивидуальной познавательной деятельности студентов в овладении теоретическими знаниями и практическим умением используется набор методического материала: методические указания для выполнения контрольных и самостоятельных работ; контрольные вопросы для проверки знаний обучающихся; другие методические разработки кафедры.

Для освоения практических знаний, умений и навыков в области разработки и применения химических реагентов в химической промышленности предусмотрено проведение практических работ в совместной и индивидуальной (самостоятельной) формах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных технологических процессов подготовки и переработки нефти и газа; основ применения химических реагентов в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья для повышения эффективности работы отраслевых технологических объектов

умение применять знания физико-химических процессов, протекающих при реализации производственных процессов для обоснованного выбора химических реагентов;

владение методами обоснованного выбора реагентов для процессов нефте- и газоподготовки, переработки с учетом механизмов действия реагента или комплекса реагентов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Технология подготовки и переработки нефти, Химические реагенты для нефтеперерабатывающей промышленности, Химические реагенты для газоперерабатывающей промышленности, Теоретические основы разработки и механизма действия химических реагентов для газопереработки.

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-7. Способен участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций системного подхода и энерго- ресурсосбережения	ПКС-7.2 Обосновывает внедрения новой техники и технологии для повышение эффективности работы отраслевых технологических объектов	Знать: 31 теоретические основы применения химических реагентов в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья для повышения эффективности работы отраслевых технологических объектов

		Уметь: У1 обосновывать выбор химических реагентов для производственных процессов отрасли
		Владеть: В1 Методами подбора химических реагентов для внедрения в технологию производства с целью повышения эффективности процесса

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4/8	26	40	-	114	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение. Предмет и задачи курса	2	-	-	7	9	ПКС-7.2	устный опрос, собеседование
2	2	Возможные осложнения в процессах подготовки и переработки нефти и газа	4	8	-	16	28		устный опрос, собеседование
3	3	Методология подбора эффективных химических реагентов для процессов сбора и подготовки нефти	6	8	-	16	30		устный опрос, собеседование
4	4	Методология подбора эффективных химических реагентов для процессов переработки нефти	4	8	-	16	28		устный опрос, собеседование
5	5	Методология подбора эффективных химических реагентов для процессов сбора и подготовки газа	6	8	-	16	30		устный опрос, собеседование
6	6	Методология подбора эффективных химических реагентов для процессов переработки газа	4	8	-	16	28		устный опрос, собеседование

7	Экзамен				27	27		Итоговый тест
	Итого:	26	40	-	114	180	-	-

Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение. Предмет и задачи курса».

Лекционное занятие: «Основные понятия и определения».

Раздел 2. «Возможные осложнения в процессах подготовки и переработки нефти и газа».

Лекционное занятие: «Возможные осложнения в процессах подготовки и переработки нефти».

Лекционное занятие: «Возможные осложнения в процессах подготовки и переработки газа».

Практическое занятие: «Определение эффективности химических реагентов для процессов подготовки нефти». Практическое занятие: «Определение эффективности химических реагентов для процессов подготовки газа».

Раздел 3. «Методология подбора эффективных химических реагентов для процессов сбора и подготовки нефти».

Лекционное занятие «Методы подбора химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах сбора и подготовки нефти». Лекционное занятие: «Ингибиторы АСПО для процессов подготовки и транспорта нефти». Практическое занятие: «Выбор ингибиторов АСПО для систем сбора и транспорта нефти». Практическое занятие: «Выбор оптимального ингибитора солеотложения».

Раздел 4. «Методология подбора эффективных химических реагентов для процессов переработки нефти».

Лекционное занятие: «Методы подбора химических реагентов для процессов первичной переработки нефти». Практическое занятие: «Определение эффективности химических реагентов для процессов подготовки нефти».

Раздел 5. «Методология подбора эффективных химических реагентов для процессов сбора и подготовки газа».

Лекционное занятие: «Методы подбора химических реагентов для процессов подготовки газа». Лекционное занятие: «Ингибиторы коррозии». Лекционное занятие: «Ингибиторы гидратообразования». Практическое занятие: «Определение эффективности ингибиторов коррозии». Практическое занятие: «Определение эффективности ингибиторов гидратообразования».

Раздел 6. «Методология подбора эффективных химических реагентов для процессов переработки газа»

Лекционное занятие: «Методы подбора реагентов для процессов первичной переработки газа».

Практическое занятие: «Определение эффективности реагентов для процессов переработки газа».

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	-	-	Основные понятия и определения
2	2	2	-	-	Возможные осложнения в процессах подготовки и переработки нефти
3		2	-	-	Возможные осложнения в процессах подготовки и переработки газа
4	3	4	-	-	Методы подбора химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах сбора и подготовки нефти
5		2	-	-	Ингибиторы АСПО для процессов подготовки и транспорта нефти
6	4	4	-	-	Методы подбора химических реагентов для процессов первичной переработки нефти
7	5	2	-	-	Методы подбора химических реагентов для процессов подготовки газа
8		2	-	-	Лекционное занятие: Ингибиторы коррозии
9		2	-	-	Ингибиторы гидратообразования
10	6	4	-	-	Методы подбора реагентов для процессов первичной переработки газа
Итого:		26	-	-	-

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	4	-	-	Определение эффективности химических реагентов для процессов подготовки нефти
2		4	-	-	Определение эффективности химических реагентов для процессов подготовки газа
3	3	4	-	-	Выбор ингибиторов АСПО для систем сбора и транспорта нефти
4		4	-	-	Выбор оптимального ингибитора солеотложения
5	4	8	-	-	Определение эффективности химических реагентов для процессов подготовки нефти
6	5	4	-	-	Определение эффективности ингибиторов коррозии
7		4	-	-	Определение эффективности ингибиторов гидратообразования
8	6	8	-	-	Определение эффективности реагентов для процессов переработки газа
Итого:		40	-	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	7	-	-	Подготовка к тестированию по основным понятиям дисциплины	Собеседование, Устный опрос
2	2	14	-	-	Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального задания	Собеседование, Устный опрос
3	3	14	-	-	Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального задания	Собеседование, Устный опрос
4	4	14	-	-	Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального задания	Собеседование, Устный опрос
5	5	14	-	-	Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального задания	Собеседование, Устный опрос
6	6	14	-	-	Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального задания	Собеседование, Устный опрос
7	1-6	10	-	-	Индивидуальные консультации обучающихся в течении семестра	Собеседование
8	Экзамен	27	-	-	-	Подготовка к экзамену
Итого:		114	-	-	-	-

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

- интерактивные лекции (лекционные занятия).
- дискуссии (практические занятия).

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 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	Работа на лекционных занятиях	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	15
2 текущая аттестация		
1	Работа на лекционных занятиях	5
2	Работа на практических занятиях	10
3	Выполнение расчетной работы	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	25
3 текущая аттестация		
1	Работа на лекционных занятиях	5
2	Работа на практических занятиях	20
3	Выполнение расчетной работы	35
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	60
	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:

- Полнотекстовая база данных ТИУ (Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ) (<http://webirbis.tsogu.ru/>);
- ЭБС издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>);
- ЭБС «IPRbooks» (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. Zoom

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	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: Моноблок (или компьютер в комплекте); проектор; акустическая система (колонки) (при наличии); интерактивная доска (или мультимедийная доска)
2	-	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных

		консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: Моноблок (или компьютер в комплекте); проектор; акустическая система (колонки) (при наличии); интерактивная доска (или мультимедийная доска)
3	-	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: Учебная мебель: Учебные столы, стулья, доска аудиторная, компьютер в комплекте.
4	-	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Столы, стулья, шкафы, стеллаж

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям

Подбор эффективных химических реагентов для нефтяной и газовой промышленности: методические указания к практическим занятиям, по организации самостоятельной работы и по выполнению контрольных работ по дисциплине «Подбор эффективных химических реагентов для нефтяной и газовой промышленности» для обучающихся по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии всех форм обучения

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Подбор эффективных химических реагентов для нефтяной и газовой промышленности: методические указания к практическим занятиям, по организации самостоятельной работы и по выполнению контрольных работ по дисциплине «Подбор эффективных химических реагентов для нефтяной и газовой промышленности» для обучающихся по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии всех форм обучения.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Подбор эффективных химических реагентов для нефтяной и газовой промышленности
 Код, направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
 Направленность (профиль): Машины и аппараты химических производств

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-7. Способен участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций системного подхода и энерго-ресурсосбережения	ПКС-7.2 Обосновывает внедрения новой техники и технологии для повышения эффективности работы отраслевых технологических объектов	Знать: 31 теоретические основы применения химических реагентов в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья для повышения эффективности работы отраслевых технологических объектов	Не знает основ применения химических реагентов в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья для повышения эффективности работы отраслевых технологических объектов	Знает на достаточном уровне основы применения химических реагентов в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья для повышения эффективности работы отраслевых технологических объектов	Демонстрирует хорошие знания основ применения химических реагентов в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья для повышения эффективности работы отраслевых технологических объектов	В совершенстве знает основы применения химических реагентов в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья для повышения эффективности работы отраслевых технологических объектов
			Не умеет обосновывать выбор химических реагентов для производственных процессов отрасли	Умеет на достаточном уровне обосновывать выбор химических реагентов для производственных процессов отрасли	Хорошо умеет обосновывать выбор химических реагентов для производственных процессов отрасли	В совершенстве умеет обосновывать выбор химических реагентов для производственных процессов отрасли
		Владеть: В1 методами подбора химических реагентов для внедрения в технологию производства с целью повышения эффективности процесса	Не владеет методами подбора химических реагентов для внедрения в технологию производства с целью повышения эффективности процесса	Владеет на достаточном уровне методами подбора химических реагентов для внедрения в технологию производства с целью повышения эффективности процесса	Хорошо владеет методами подбора химических реагентов для внедрения в технологию производства с целью повышения эффективности процесса	В совершенстве владеет методами подбора химических реагентов для внедрения в технологию производства с целью повышения эффективности процесса

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой


Дисциплина: Подбор эффективных химических реагентов для нефтяной и газовой промышленности

Код, направление подготовки: 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

направленность: Машины и аппараты химических производств

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих	Обеспеченность обучающихся литературой	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Химия нефти и газа : учебно-методическое пособие / С. П. Яшкильдина ; УГТУ. - Ухта : УГТУ, 2016. - 95 с- Текст : непосредственный.	1+ЭР*	30	100	+
2	Маркин, Андрей Николаевич. Химия нефти и газа : учебное пособие / А. Н. Маркин ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 71 с. - Электронная библиотека ТИУ	7+ЭР*	30	100	+
3	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- Текст : непосредственный.	30	30	100	-

ЭР* - электронный ресурс доступный через электронный каталог / Электронную библиотеку ТИУ

Заведующий кафедрой ПНГ  А.Г. Мозырев

« 30 » 08 2021 г.

Директор БИК Д.Х. Каюкова

« 30 » 08 2021 г.

М.П.

Проверено Кей

