

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 28.06.2024 15:40:28

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 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Физико-химические основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки нефти

направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология


направленность (профиль): Химическая технология переработки нефти и газа

форма обучения: очная, заочная


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль Химическая технология переработки нефти и газа к результатам освоения дисциплины «Физико-химические основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки нефти».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры переработки 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:

М.Ф. Жданович, старший преподаватель кафедры ПНГ, к.т.н. 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: получение обучающимися практических знаний, умений и навыков в области эффективности использования химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки нефти.

Задачи дисциплины:

- расширение кругозора будущих бакалавров по направлению Химическая технология в области применения химических реагентов в процессах подготовки и переработки нефти;
- обобщение и систематизация сведений о химических реагентах и технологий применяемых в отрасли;
- применение методик по определению эффективности химических реагентов.

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:

- классификации химических реагентов и составов;
- физико-химических основ действия химических реагентов.

Умение:

- осуществлять предварительный подбор химического реагента;
- осуществлять расчет необходимого расхода реагентов.

Владение:

- методиками определения эффективности химических реагентов и подбора оптимальной дозировки реагента.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Теоретические основы разработки и механизма действия химических реагентов для нефтепереработки», «Современные методики изучения химических реагентов для нефтяной промышленности».

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-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1 Использует нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Знать: 31 Нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти
		Уметь: У1 Пользоваться нормативными документами по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти
		Владеть: В1 Методами определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти
	ПКС-2.2 Выполняет аналитический контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Знать: 32 Методики контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции процессов подготовки и переработки нефти
		Уметь: У2 Использовать нормативные документы для

		выполнения контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти
		Владеть: В2 Навыками определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции установок подготовки и переработки нефти

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 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	4/7	-	-	32	40	зачет
заочная	5/9	-	-	12	60	зачет
очная	4/8	-	-	66	78	зачет
заочная	5/10	-	-	24	120	зачет

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.				
7 семестр									
1	1	Подбор химических реагентов	-	-	14	15	29	ПКС-2.1 ПКС-2.2	отчет по лабораторной работе, коллоквиум
2	2	Определение эффективности действия химических реагентов для процессов подготовки нефти	-	-	18	15	33		отчет по лабораторной работе, коллоквиум
3	Зачет		-	-	-	10	10		вопросы для зачета
Итого:			-	-	32	40	72		
8 семестр									
1	2	Определение эффективности действия химических реагентов для процессов подготовки нефти	-	-	66	60	134	ПКС-2.1 ПКС-2.2	отчет по лабораторной работе, коллоквиум
2	Зачет		-	-	-	10	10		вопросы для зачета
Итого:			-	-	66	78	144	-	-

Заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
9 семестр									
1	1	Подбор химических реагентов	-	-	8	30	38	ПКС-2.1 ПКС-2.2	отчет по лабораторной работе, устный опрос, коллоквиум
2	2	Определение эффективности действия химических реагентов для процессов подготовки нефти	-	-	4	16	20		отчет по лабораторной работе, устный опрос, коллоквиум
3	Контрольная работа					10	10		Реферат
4	Зачет					4	4		вопросы для зачета
Итого:					12	60	72		
10 семестр									
1	2	Определение эффективности действия химических реагентов	-	-	24	106	130	ПКС-2.1 ПКС-2.2	отчет по лабораторной работе, устный опрос, коллоквиум
2	Контрольная работа		-	-	-	10	10		Реферат
3	Зачет					4	4		вопросы для зачета
Итого:					24	120	144		

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Подбор химических реагентов».

Лабораторная работа: «Определение плотности по ГОСТ 3900-85, ГОСТ 18995.1-73, ГОСТ ISO 3675-2014», «Определение кинематической вязкости по ГОСТ 33-2016», «Температура застывания по ГОСТ 20287-91».

Раздел 2. «Определение эффективности действия химических реагентов для процессов подготовки нефти».

Лабораторная работа: «Испытание эффективности деэмульгаторов», «Определение деэмульгирующей активности химических реагентов», «Определение температуры помутнения и температуры замерзания», «Определение эффективности действия ингибиторов солеотложения», «Определение хлористых солей в нефти», «Определение эффективности растворяющей и удаляющей способности растворителя АСПО», «Определение температуры вспышки».

растворителей в закрытом тигле», «Совместимость химреагентов», «Определение эффективной дозировки химреагентов».

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

7 семестр/ 9 семестр

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	2	-	Определение плотности по ГОСТ 3900-85, ГОСТ 18995.1-73, ГОСТ ISO 3675-2014
2		4	2	-	Определение кинематической вязкости по ГОСТ 33-2016
3		6	4	-	Температура застывания по ГОСТ 20287-91
4	2	6	4	-	Испытание эффективности деэмульгаторов
5		6	-	-	Определение деэмульгирующей активности химических реагентов
6		6	-	-	Определение температуры помутнения и температуры замерзания
Итого:		32	12	-	-

8 семестр/ 10 семестр

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	12	6	-	Определение эффективности действия ингибиторов солеотложения
2		6	6	-	Определение хлористых солей в нефти
3		12	4	-	Определение эффективности растворяющей и удаляющей способности растворителя АСПО
4		4	4	-	Определение температуры вспышки растворителей в закрытом тигле
5		12	-	-	Совместимость химреагентов
6		20	4	-	Определение эффективной дозировки химреагентов
Итого:		66	24	-	-

Самостоятельная работа студента

7 семестр/ 9 семестр

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1-2	10	22	-	Подготовка к лабораторным занятиям (получение допуска к выполнению лабораторной работы)	Подготовка к лабораторным работам Устный опрос

2	1-2	10	12	-	Подготовка отчетов по лабораторным работам	Устный опрос
3	1-2	10	12	-	Подготовка к защите лабораторной работы	Коллоквиум
4	1-2	-	10	-	Контрольная работа	Реферат
5	Зачет	10	4	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		40	60	-	-	-

8 семестр/ 10 семестр

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	20	32	-	Подготовка к лабораторным занятиям (получение допуска к выполнению лабораторной работы)	Подготовка к лабораторным работам Устный опрос
2		24	37	-	Подготовка отчетов по лабораторным работам	Устный опрос
3		24	37	-	Подготовка к защите лабораторной работы	Коллоквиум
4		-	10	-	Контрольная работа	Реферат
5		Зачет	10	4	-	-
Итого:		78	120	-	-	-

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

- расчетная работа (лабораторные работы, контрольная работа).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Каждый обучающийся выполняет вариант задания, выданный преподавателем.

Контрольная работа должна быть аккуратно оформлена на листах формата А4, необходимо оставить широкие поля для замечаний рецензента, а также несколько свободных строк после ответа на каждое задание. Контрольную работу можно выполнять от руки или при помощи ПК. На первой странице указывается номер варианта задания. Общий объем работы – 3 - 6 страниц печатного текста на бумаге формата А4, на одной стороне листа; шрифт Times New Roman, размер 14 пт; интервал между строками 1,5 (полуторный) ; абзацный отступ – 1,25 (оформляется автоматически; табуляция и пробелы запрещены); выравнивание основного текста - по ширине; названия глав и разделов располагаются по центру; каждая новая глава, а также другие основные части работы (введение, заключение, список использованных источников, приложения и др.) начинаются с новой страницы; нумерация по центру, внизу, нумерация начинается со второй страницы (первая - титульный лист).

Структура работы:

1. Титульный лист;
3. Введение
4. Основной текст;
5. Заключение
6. Список использованных источников (не менее 5).

7.2. Тематика контрольных работ.

Контрольные работы выполняются на следующие темы в виде реферата:

9 семестр

1. Химические реагенты
2. Дезэмульгаторы.
3. Ингибиторы коррозии.
4. Нейтрализатор.

10 семестр

1. Ингибиторы солеотложения.
2. Ингибиторы асфальтосмолопарафиновых отложений.
3. Растворитель АСПО.
4. Ингибитор-бактерицид.

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 таблицах 8.1. и 8.2

7 семестр

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях	10
2	Выполнение лабораторной работы «Определение плотности»	5
3	Выполнение лабораторной работы «Определение кинематической вязкости»	5
4	Выполнение лабораторной работы «Температура застывания»	5
5	Защита одного коллоквиума	10
6	Оформление отчетов по выполненным лабораторным работам с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков (3 шт.*5б)	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	50
2 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях	5
2	Выполнение лабораторной работы «Испытание эффективности дезэмульгаторов»	5
3	Выполнение лабораторной работы «Определение дезэмульгирующей активности химических реагентов»	5
5	Защита коллоквиума	10
6	Оформление отчетов по выполненным лабораторным работам с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков (2 шт.*5б)	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	35
3 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях	5
2	Выполнение лабораторной работы «Определение	5

	температуры помутнения и температуры замерзания»	
3	Оформление отчетов по выполненным лабораторным работам с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков (1 шт.*5б)	5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	15
	ВСЕГО	100

8 семестр

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях	10
2	Выполнение лабораторной работы «Определение эффективности действия ингибиторов солеотложения»	5
3	Выполнение лабораторной работы «Определение хлористых солей в нефти»	5
	Выполнение лабораторной работы «Определение эффективности растворяющей и удаляющей способности растворителя АСПО»	5
4	Защита коллоквиума	10
7	Оформление отчетов по выполненным лабораторным работам с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков (3 шт.*5б)	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	50
2 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях	10
2	Выполнение лабораторной работы «Определение температуры вспышки растворителей в закрытом тигле»	5
3	Выполнение лабораторной работы «Совместимость химреагентов»	5
	Выполнение лабораторной работы «Определение эффективной дозировки химреагентов»	5
5	Защита коллоквиума	10
6	Оформление отчетов по выполненным лабораторным работам с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков (3 шт.*5б)	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	50
	ВСЕГО	10

7.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций, обучающихся заочной формы обучения представлена в таблицах 8.3 и 8.4.

9 семестр

Таблица 8.3

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение контрольной работы	40
2	Выполнение лабораторной работы «Определение плотности»	5
3	Выполнение лабораторной работы «Определение кинематической вязкости»	5
4	Выполнение лабораторной работы «Температура застывания»	5
5	Выполнение лабораторной работы «Испытание эффективности деэмульгаторов»	5
6	Защита одного коллоквиума	10
7	Защита одного коллоквиума	10

8	Оформление отчетов по выполненным лабораторным работам с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков (4 шт.*5б)	20
	ВСЕГО	100

10 семестр

Таблица 7.4

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение контрольной работы	30
2	Выполнение лабораторной работы «Определение эффективности действия ингибиторов солеотложения»	5
3	Выполнение лабораторной работы «Определение хлористых солей в нефти»	5
4	Выполнение лабораторной работы «Определение эффективности растворяющей и удаляющей способности растворителя АСПО»	5
5	Выполнение лабораторной работы «Определение температуры вспышки растворителей в закрытом тигле»	5
	Выполнение лабораторной работы «Определение эффективной дозировки химреагентов»	5
6	Защита коллоквиума	10
7	Защита коллоквиума	10
10	Оформление отчетов по выполненным лабораторным работам с приведением необходимых расчетов, таблиц, графиков (5 шт.*5б)	25
	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	Ауд. 201-203 Лаборатория подготовки и переработки	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа

	<p>нефти и газа, продуктов нефтехимии Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте Принтер Рефрактометр 21152 Аппарат ЛВП Прибор АРНС-1Э Головка термостата Источник бесперебойного питания APC Back-UPS CS B Пенетрометр модели 984 - ПК Весы ЕК-200G Весы с калибровочной гирей SC2020 4 кг Аппарат ТВЗ для определения t вспышки Бомба Рейда Баня Рэйда ПЭ-700 Рефрактометр ИРФ-454 Б2 Аппарат ВУ-М Рефрактометр ИРФ-454 Б2 Компрессор "Космос" ИК-Фурье спектрометр Smart OMNI-Transmission iS10 Комплекс аппаратно-программный на базе газового хроматографа "Хроматэк-Кристалл 5000" Комплекс аппаратно-программный на базе газового хроматографа "Хроматэк-Кристалл 5000" Аквадистиллятор UD-1250 (10л) Шкаф сушильный СНОЛ 67/350 Термостат циркуляционный ВТ 10-1 жидкостной Прибор ИТЛЦ-1 (Измеритель тока логарифмический цифровой) (аналог ИМТ-05 с цифр. вых. без перекл. пределов) Генератор водорода ГВ-7,5 Криотермостат жидкостный LOIP FT-311-80 Водяная баня лабораторная УТ-4302 Хроматограф газовый автоматизированный "Кристаллюкс-4000М" с комплектом ЗИП по спецификации Комплекс аппаратно-программный на базе газового хроматографа "Хроматэк-Кристалл 5000" Вискозиметр ВПЖ-2 0,99</p>	<p>(лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
2	-	<p>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</p>

		комплекте.
3	-	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 лабораторным занятиям

К выполнению лабораторных работ допускаются обучающиеся, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории.

Перед выполнением лабораторной работы обучающийся должен получить задание, собрать опытную установку и после получения разрешения от преподавателя (лаборанта) приступить к работе.

В процессе выполнения работы следует соблюдать правила работы с огнеопасными и горючими веществами и правила работы с электроприборами.

Не разрешается оставлять работающую установку без присмотра.

Все работы с огнеопасными легколетучими жидкостями следует производить вдали от возможных источников воспламенения.

Недопустимо нагревание жидкостей до кипения в герметически закрытых сосудах без сообщения с атмосферой. При кипячении жидкостей в них необходимо помещать кипелки. Нагревание огнеопасных жидкостей следует производить в круглодонных колбах, зажатых в лапках с эластичными прокладками без излишних усилий. Колбы не должны иметь дефектов.

Нельзя применять воду для тушения не смешивающихся с ней органических жидкостей, разлитых на горизонтальной поверхности.

При вспышке в вытяжном шкафу необходимо выключить вентилятор вытяжки.

По окончании работы следует выключить на рабочем месте электроприборы, закрыть водопроводные краны, разобрать установку и привести в порядок рабочее место.

Остатки реактивов необходимо слить в специальные емкости. Запрещается сливать в раковину остатки нефтепродуктов.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Методические указания предназначены для организации самостоятельной работы обучающихся (СРО) при изучении дисциплины.

СРО - это учебная, научно-исследовательская и общественно значимая деятельность обучающихся, направленная на развитие компетенций, которая осуществляется без непосредственного участия преподавателя, хотя и направляется им. В ходе самостоятельной работы обучающийся может:

- освоить теоретический материал по изучаемой дисциплине (отдельные темы, отдельные вопросы тем, отдельные положения и т. д.);

- закрепить знание теоретического материала, используя необходимый инструментарий, практическим путем (выполнение контрольных работ, тестов для самопроверки);

- применить полученные знания и практические навыки для анализа ситуации и выработки правильного решения (подготовка к групповой дискуссии, подготовленная работа в рамках деловой игры, и т. д.);

- применить полученные знания и умения для формирования собственной позиции, теории, модели (написание учебно-исследовательской работы обучающегося).

Самостоятельная работа обучающихся, рассматриваемая в общем контексте его самообразования, представляет собой высшую форму его учебной деятельности по критериям саморегуляции и целеполагания. Все виды СРО подчиняются целям учебного процесса, организуются при его главенстве. Организация самостоятельной работы обучающихся

сочетается со всеми применяемыми в вузе методами обучения и вместе с ними представляет единую систему по приобретению знаний и выработке навыков. На первом занятии преподаватель рассказывает обучающимся о формах занятий по изучаемому курсу, видах самостоятельной работы и о системе их оценки в баллах и помогает обучающимся составить график самостоятельной работы с указанием конкретных сроков представления выполненной работы на проверку.

Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачи изучения дисциплин:

- закрепление знаний, полученных обучающимися в процессе обучения;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование навыков работы с периодической, научно-экономической литературой и нормативной документацией;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Физико-химические основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки нефти

Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология переработки нефти и газа

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
ПКС-2. Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	ПКС-2.1 Использует нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Знать: 31 Нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	Не знает нормативные документы по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	Демонстрирует отдельные знания нормативных документов по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	Показывает достаточный уровень знаний нормативных документов по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	Демонстрирует исчерпывающие знания нормативных документов по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	
		Уметь: У1 Пользоваться нормативными документами по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	Не умеет пользоваться нормативными документами по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	В целом умеет пользоваться нормативными документами по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	Умеет пользоваться нормативными документами по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	В совершенстве умеет пользоваться нормативными документами по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	
		Владеть: В1 Методами определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	Не владеет методами определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	Владеет некоторыми методами определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	Хорошо владеет методами определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	В совершенстве владеет методами определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Знать: 32 Методики контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции процессов подготовки и переработки нефти	Не знает методики контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции процессов подготовки и переработки нефти	Демонстрирует отдельные знания методики контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции процессов подготовки и переработки нефти	Показывает достаточный уровень знаний методики контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции процессов подготовки и переработки нефти	Демонстрирует исчерпывающие знания методики контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции по качеству сырья, компонентов и выпускаемой продукции процессов подготовки и переработки нефти
	ПКС-2.2 Выполняет аналитический контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции	Уметь: У2 Использовать нормативные документы для выполнения контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	Не умеет использовать нормативные документы для выполнения контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	В целом умеет использовать нормативные документы для выполнения контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	Умеет использовать нормативные документы для выполнения контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти	В совершенстве умеет использовать нормативные документы для выполнения контроля качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции в процессах подготовки и переработки нефти
		Владеть: В2 Навыками определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции установок подготовки и переработки нефти	Не владеет навыками определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции установок подготовки и переработки нефти	Владеет некоторыми навыками определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции установок подготовки и переработки нефти	Хорошо владеет навыками определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции установок подготовки и переработки нефти	В совершенстве владеет навыками определения качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции установок подготовки и переработки нефти

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Физико-химические основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки нефти

Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология переработки нефти 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	Сарданашвили, А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти и газа : учебное пособие / А. Г. Сарданашвили, А. И. Львова. - 4-е изд., стер. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 256 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/105993	ЭР*	60	100	+
2	Бриков, А. В. Нефтепромысловая химия: Эксплуатация гликолевых систем : монография / А. В. Бриков, А. Н. Маркин. - М. : Маска, 2021. - 259 с. - Текст : непосредственный.	ЭР*	60	100	+
3	Яковлев, Николай Семенович. Методы исследований продуктов нефтепереработки и нефтехимии : учебное пособие / Н. С. Яковлев ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 78 с. - Текст : непосредственный.	20+ЭР*	60	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.

