

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

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 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья

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 «Основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья».

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

Протокол № 2 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  А. Г. Мозырев

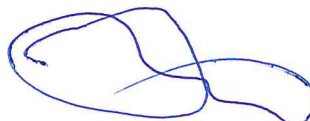
СОГЛАСОВАНО:

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 применения химических реагентов в процессах переработки нефти и газа.

Задачи дисциплины:

Изучение основных принципов разработки химических реагентов для процессов подготовки и переработки нефти и газа. Изучение механизмов действия химических реагентов.

Получение знаний, позволяющих обоснованно выбирать химические реагенты для нефте- и газоперерабатывающей 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, выполнение курсовой работы.

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;
- умение применять знания физико-химических процессов, протекающих при использовании 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 и служит основой для освоения дисциплины Подбор эффективных химических реагентов для нефтяной и газовой 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-1. Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом	ПКС-1.1 Обеспечивает ведение технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента	Знать: 31 химические реагенты, применяемые для процессов подготовки и переработки углеводородного сырья 32 механизм действия химических реагентов для нефтегазопереработки
		Уметь: У1 применять знания механизма действия химических реагентов для обеспечения

		ведения технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента
		Владеть: В1 Навыками ведения технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

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	32	-	53	экзамен

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.2.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4/8	26	26	-	65	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения (ОФО)

7 семестр

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	4	-	-	5	9	ПКС-1.1	устный опрос, собеседование
2	2	Химические реагенты для процессов сбора и подготовки нефти	14	16	-	24	54		устный опрос, собеседование
	3	Химические реагенты для сбора и подготовки газа	14	16	-	24	54		устный опрос, собеседование
3	Экзамен					27			Итоговый

								тест
Итого:		32	32	-	53	144	-	

8 семестр

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.				
1	4	Применение химических реагентов для сбора и подготовки нефти	8	8	-	12	28	ПКС-1.1	опрос, собеседование
2	5	Применение химических реагентов для сбора и подготовки газа	8	8	-	12	28		устный опрос, собеседование
3	6	Применение химических реагентов в нефтеперерабатывающей промышленности	5	5	-	12	22		устный опрос, собеседование
4	7	Применение химических реагентов в процессах переработки газа	5	5	-	12	22		устный опрос, собеседование
5	Курсовая работа					17	17		Устный опрос
6	Экзамен					27	27		Итоговый тест
Итого:			26	26	-	65	144	-	

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. «Химические реагенты для процессов сбора и подготовки нефти».

Лекционное занятие: «Химические реагенты для процессов сбора и подготовки нефти».

Лекционное занятие: «Разработка и механизм действия реагентов для процессов сбора и подготовки нефти». Практическое занятие: «Определение норм расхода деэмульгатора». Практическое занятие «Определение норм расхода ингибиторов АСПО»

Раздел 3. «Химические реагенты для сбора и подготовки газа».

Лекционное занятие «Химические реагенты для сбора и подготовки газа». Лекционное занятие: «Ингибиторы гидратообразования». Лекционное занятие: «Основные принципы разработки химических реагентов для процессов подготовки и переработки газа». Практическое занятие: «Расчет норм расхода ингибиторов солеотложения». Практическое занятие: «Расчет норм расхода ингибиторов АСПО для систем сбора и транспорта газа». Практическое занятие: «Определение типа и норм расхода ингибитора коррозии».

Раздел 4. «Применение химических реагентов для сбора и подготовки нефти».

Лекционное занятие: «Применение реагентов для процессов сбора и подготовки нефти». Лекционное занятие: «Экономический эффект от применения реагентов в процессах сбора и подготовки нефти». Практическое занятие: «Применение реагентов для процессов сбора и подготовки нефти».

Раздел 5. «Применение химических реагентов для сбора и подготовки газа».

Лекционное занятие: «Применение реагентов для процессов сбора и подготовки газа». Лекционное занятие: «Экономический эффект от применения реагентов в процессах сбора и подготовки газа». Практическое занятие: «Применение реагентов для процессов сбора и подготовки газа».

Раздел 6. «Применение химических реагентов в нефтеперерабатывающей промышленности»

Лекционное занятие: «Применение реагентов для процессов первичной переработки нефти». Лекционное занятие: «Применение реагентов для процессов глубокой переработки нефти». Практическое занятие: «Применение реагентов для процессов переработки нефти».

Раздел 7. «Применение химических реагентов в процессах переработки газа»

Лекционное занятие: «Применение реагентов для процессов первичной переработки газа». Лекционное занятие: «Применение реагентов для процессов нефтехимии». Практическое занятие: «Применение реагентов для процессов переработки газа».

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

7 семестр

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Основные понятия и определения
2	2	7	-	-	Химические реагенты для процессов сбора и подготовки нефти
3	2	7	-	-	Разработка и механизм действия реагентов для процессов сбора и подготовки нефти
4	3	6	-	-	Химические реагенты для сбора и подготовки газа
5	3	4	-	-	Ингибиторы гидратообразования
6	3	4	-	-	Основные принципы разработки химических реагентов для процессов подготовки и переработки газа
Итого:		32	-	-	-

8 семестр

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	4	4	-	-	Применение реагентов для процессов сбора и подготовки нефти
2	4	4	-	-	Экономический эффект от применения реагентов в процессах сбора и подготовки нефти
3	5	4	-	-	Применение реагентов для процессов сбора и подготовки газа
4	5	4	-	-	Экономический эффект от применения реагентов в процессах сбора и подготовки газа
5	6	3	-	-	Применение реагентов для процессов первичной переработки нефти
6	6	2	-	-	Применение реагентов для процессов глубокой

					переработки нефти
7	7	3	-	-	Применение реагентов для процессов первичной переработки газа
8	7	2	-	-	Применение реагентов для процессов нефтехимии
Итого:		26	-	-	-

Практические занятия

7 семестр

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	8	-	-	Определение норм расхода деэмульгатора
2	2	8	-	-	Определение норм расхода ингибиторов АСПО
3	3	8	-	-	Расчет норм расхода ингибиторов «солеотложения».
4	3	8	-	-	Расчет норм расхода ингибиторов АСПО для систем сбора и транспорта газа
Итого:		32	-	-	Определение типа и норм расхода ингибитора коррозии

8 семестр

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практических занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	4	8	-	-	Применение реагентов для процессов сбора и подготовки нефти
2	5	8	-	-	Применение реагентов для процессов сбора и подготовки газа
3	6	5	-	-	Применение реагентов для процессов переработки нефти
4	7	5	-	-	Применение реагентов для процессов переработки газа
Итого:		26	-	-	-

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

7 семестр

Таблица 5.2.5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	4	-	-	Подготовка к тестированию по основным понятиям дисциплины	Собеседование, Устный опрос
2	2	20	-	-	Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального задания	Собеседование, Устный опрос
3	3	20	-	-	Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального задания	Собеседование, Устный опрос

4	1-3	9	-	-	Индивидуальные консультации обучающихся в течении семестра	Собеседование
5	1-3	27	-	-	-	Подготовка к экзамену
Итого:		53	-	-	-	-

8 семестр

Таблица 5.2.6

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	4	10	-	-	Подготовка к тестированию по основным понятиям дисциплины	Собеседование, Устный опрос
2	5	10	-	-	Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального задания	Собеседование, Устный опрос
3	6	10	-	-	Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального задания	Собеседование, Устный опрос
4	7	10	-	-	Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального задания	Собеседование, Устный опрос
5	4-7	8	-	-	Индивидуальные консультации обучающихся в течении семестра	Собеседование
6	1-7	17			Курсовая работа	Устный опрос
7	4-7	27	-	-	-	Подготовка к экзамену
Итого:		65	-	-	-	-

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

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

6. Тематика курсовых работ/проектов

8 семестр

1. Химические реагенты для сбора и подготовки нефти
2. Химические реагенты для сбора и подготовки газа
3. Химические реагенты для процессов первичной переработки нефти
4. Применение реагентов для процессов первичной переработки газа

Основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья: методические указания к курсовой работе по дисциплине «Основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья» для обучающихся по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии всех форм обучения.

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 и 8.2.

7 семестр

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		
	Работа на лекционных занятиях	5
	Работа на практических занятиях	20
	Выполнение расчетной работы	35
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	60
	ВСЕГО	100

8 семестр

Таблица 8.2

№ 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		
	Работа на лекционных занятиях	5
	Работа на практических занятиях	20
	Выполнение расчетной работы	35
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	60
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций, обучающихся очной формы обучения (курсовая работа) представлена в таблице 8.3.

Таблица 8.3

№ п/п	Курсовая работа Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Получение задания, выбор методик расчетов	10
	Обзор литературы по теме	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	25
2 текущая аттестация		
	Оценка правильности выполнения задания	10
	Оценка качества выполнения пояснительной записки	20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Итоги защиты работы	45
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	45
	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, Догово;

3. Zoom.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 9.1

№ 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
5	-	Учебная аудитория для курсового проектирования: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок

10. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья: методические указания к практическим занятиям, по организации самостоятельной работы и по выполнению контрольных работ по дисциплине «Основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья» 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.

Основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья: методические указания к практическим занятиям, по организации самостоятельной работы и по выполнению контрольных работ по дисциплине «Основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья» для обучающихся по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии всех форм обучения.

Основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья: методические указания к курсовой работе по дисциплине «Основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья» 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: Основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья

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-1. Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом	ПКС-1.1 Обеспечивает ведение технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента	Знать: 31 химические реагенты, применяемые для процессов подготовки и переработки углеводородного сырья	Не знает химические реагенты, применяемые для процессов подготовки и переработки углеводородного сырья	Демонстрирует отдельные знания химических реагентов, применяемых для процессов подготовки и переработки углеводородного сырья	Показывает достаточный уровень знаний химических реагентов, применяемых для процессов подготовки и переработки углеводородного сырья	Демонстрирует исчерпывающие знания химических реагентов, применяемых для процессов подготовки и переработки углеводородного сырья
		Знать: 32 механизм действия химических реагентов для процессов нефтегазопереработки	Не знает механизмов действия химических реагентов для процессов нефтегазопереработки	Демонстрирует отдельные знания механизмов действия химических реагентов для процессов нефтегазопереработки	Показывает достаточный уровень знаний механизмов действия химических реагентов для процессов нефтегазопереработки	Демонстрирует исчерпывающие знания механизмов действия химических реагентов для процессов нефтегазопереработки
		Уметь: У1 применять знания механизма действия химических реагентов для обеспечения ведения технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента	Не умеет применять знания механизма действия химических реагентов для обеспечения ведения технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента	В целом умеет использовать знания механизма действия химических реагентов для обеспечения ведения технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента	Хорошо умеет применять знания механизма действия химических реагентов для обеспечения ведения технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента	В совершенстве умеет применять знания механизма действия химических реагентов для обеспечения ведения технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента
		Владеть: В1 навыками ведения технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента	Не владеет навыками ведения технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента	Владет некоторыми навыками ведения технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента	Хорошо владеет навыками ведения технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента	В совершенстве владеет навыками ведения технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Основы применения химических реагентов для борьбы с осложнениями в процессах подготовки и переработки углеводородного сырья

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

Направленность (профиль): 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.

