

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 22.04.2024 17:11:20  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов

«22» 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины/модуля: Обработка информации при разработке месторождений

направление подготовки/специальность: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность/специализация: Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений

форма обучения: очная, очно - заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленность Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений к результатам освоения дисциплины «Обработка информации при разработке месторождений»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

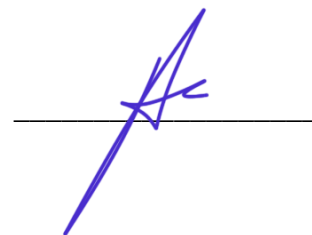
Протокол № 10 от «31 » мая 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Грачев



Рабочую программу разработал:

А.А.Вольф, доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины/модуля:

«Обработка информации при разработке месторождений» имеет своей целью: ознакомить студентов:

- с проблемами нефтеизвлечения; структуре запасов нефти на разных стадиях разработки месторождений в зависимости от применяемой системы воздействия;
- со структурой запасов нефти на разных стадиях разработки месторождений в зависимости от применяемой системы воздействия;
- с особенностями выработки трудноизвлекаемых запасов и способах повышения нефтеотдачи;
- с видами и условиями применения инновационных технологий разработки месторождений.

Задачи дисциплины/модуля: студент должен приобрести практические навыки оценки влияния инновационных технологий воздействия на показатели конечной нефтеотдачи эксплуатационного объекта:

Для

- интерпретации промысловых данных;
- прогнозирования эффективности инновационного воздействия.

## 2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина/модуль относится к дисциплинам/модулям обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Для полного усвоения данной дисциплины, обучающиеся должны знать следующие дисциплины: Б.1.В.02 – «Технологические процессы нефтегазовой отрасли», Б.1.В.09 – «Физические основы разработки нефтегазовых залежей».

Знания по дисциплине необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Разработка месторождений с трудноизвлекаемыми запасами», «Методы регулирования процессов разработки», «Методы интерпретации результатов исследования скважин».

## 3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных	УК-1. 31. Знать: методы системного и критического анализа.	Знать: методологию системного и критического анализа проблемных

<sup>1</sup> В соответствии с ОПОП ВО.

ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1. У1. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций.	Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций (У1.2)
	УК-1.. В1. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций.	Владеть: методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий(В1.2)
ПКС-1 Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	ПКС-1. 31 Знать: методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований	Знать: методологию проведения различного типа исследований (31.2)
	ПКС-1. У1 Уметь: создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств	Уметь: решать задачи в ходе исследовательской деятельности(У2.1)
	ПКС-1. В1 Владеть: обладает навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела	Владеть: способностью планировать и проводить аналитические и имитационные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (В1.1)

#### 4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
ОФО	2/3	30	30	-	84	Экзамен
ОЗФО	2/4	20	20	-	104	Экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

### 5.1. Структура дисциплины/модуля.

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства <sup>2</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Методы регулирования процессов разработки	10	10	-	19	39	ПКС-2.31 ПКС-2.У1 ПКС-2.У2 ПКС-2.У3 ПКС-2.В1	Вопросы для письменного опроса
2	2	Разработка месторождений с трудноизвлекаемыми запасами	10	10	-	19	39	ПКС-2.31 ПКС-2.У1 ПКС-2.У2 ПКС-2.У3 ПКС-2. В1	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Методы интерпретации результатов исследования скважин.	10	10	-	19	39	ПКС-2.31 ПКС-2.У1 ПКС-2.У2 ПКС-2.У3 ПКС-2. В1	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	Экзамен		-	-	-	27	27		
Итого:			30	30	-	84	144		

#### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

#### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства <sup>3</sup>
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Методы регулирования процессов разработки	7	7	-	22	36	ПКС-2.31 ПКС-2.У1 ПКС-2.У2 ПКС-2.У3 ПКС-2.В1	Вопросы для письменного опроса
2	2	Разработка месторождений с трудноизвлекаемыми запасами	7	7	-	23	37	ПКС-2.31 ПКС-2.У1 ПКС-2.У2 ПКС-2.У3 ПКС-2. В1	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Методы интерпретации результатов исследования скважин.	6	6	-	23	35	ПКС-2.31 ПКС-2.У1 ПКС-2.У2 ПКС-2.У3	Задачи, вопросы для письменного

<sup>2</sup> Эссе, реферат, тест, типовой расчет, опрос (устный или письменный), собеседование, РГР, контрольная работа, творческое задание, кейс-задача, деловая игра, презентация доклада, отчет и т.д.

<sup>3</sup> Эссе, реферат, тест, типовой расчет, опрос (устный или письменный), собеседование, РГР, контрольная работа, творческое задание, кейс-задача, деловая игра, презентация доклада, отчет и т.д.

								ПКС-2. В1	го опроса
4	Экзамен		-	-	-	36	36		
Итого:			20	20	-	104	144		

## 5.2. Содержание дисциплины/модуля.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Таблица 5.2.1

п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Методы регулирования процессов разработки	1.1 Нефтеотдача продуктивных пластов. 1.2 Структура запасов в зависимости от трудности их извлечения. 1.3 Факторы, затрудняющие выработку запасов нефти. 1.4 Основы проектирования нефтяных месторождений Западной Сибири
2	Разработка месторождений с трудноизвлекаемыми запасами	2.1. Основы проектирования нефтяных месторождений Западной Сибири, ее специфика в различных геолого-физических, технико-технологических и географических условиях. 2.2 Режимы разработки (естественный, жестко-водонапорный). Гидроразрыв пласта. Бурение скважин сложного профиля. Физико-химическое воздействие на пласт. Гидродинамическое воздействие на пласт. 2.3 Газовые и водогазовые методы. Термогазовые методы. Тепловые методы. Дилатансионные технологии. Акустические методы Волновые методы. Интеллектуальные скважины. Комбинирование технологий.
3	Методы интерпретации результатов исследования скважин.	3.1. Методы интерпретации результатов исследования скважин при контроле и регулировании процессов разработки нефтяных месторождений. 3.2 Аналогия в практике разработки нефтяных пластов. Критерии применимости видов воздействия. Эмпирические методы прогнозирования нефтеотдачи. 3.3 Аналитические методы прогнозирования нефтеотдачи. Учет инновационного воздействия в методах прогнозирования нефтеотдачи.

### 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	5		4	Понятие о трудноизвлекаемых запасах
2	1	5		3	Разработка нефтяных месторождений
3	1	4		3	Интерпретация промысловых данных
4	2	4		4	Традиционные методы воздействия на продуктивный пласт
5	2	4		2	Инновационные методы воздействия на продуктивный пласт
6	3	4		2	Прогнозирование эффективности инновационного воздействия
7	3	4		2	Методы интерпретации результатов исследования скважин
Итого:		30		20	

#### Практические занятия

Таблица 5.2.3

№	Номер раздела	Объем, час.	Тема практического занятия
---	---------------	-------------	----------------------------

п/п	дисциплины	ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3		2	Определение диаметра штуцера фонтанной арматуры
2	1	4		2	Определение потерь напора на гидравлическое сопротивление в насосно-компрессорных трубах
3	1	4		3	Расчет совместной закачки воды в водонагнетательные скважины по насосно-компрессорным трубам и затрубному пространству
5	1	4		3	Определение потерь напора на гидравлическое сопротивление в штуцере фонтанной арматуры
5	2	5		3	Расчет однорядного подъемника с пакером при периодической газлифтной эксплуатации с применением камеры замещения
6	2	6		3	Расчет дебита скважины оборудованной электроцентробежным насосом
7	3	4		4	Расчет потокораспределения гидросистем на примере гидросистемы поддержания пластового давления (ППД)
Итого:		30		20	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	14		17	Понятие о трудноизвлекаемых запасах	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям
2	1	14		16	Разработка нефтяных месторождений.	Подготовка к сдаче теоретического материала
3	1	16		18	Интерпретация промысловых данных	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра
4	2	13		17	Традиционные методы воздействия на продуктивный пласт	Консультации в группе перед экзаменом
5	1-3	27		36	-	Подготовка к экзамену
Итого:		84		104		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические и лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические и лабораторные 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/модуля

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, очно-заочной 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 лекциях	0-15
2	Коллоквиум по темам «Понятие о трудноизвлекаемых запасах» и «Традиционные методы воздействия на продуктивный пласт»	0-15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
3	Работа на лекциях	0-15
4	Коллоквиум по теме «Инновационные методы воздействия на продуктивный пласт»	0-15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
7	Работа на лекциях	0-15
8	Коллоквиум по теме «Прогнозирование эффективности инновационного воздействия»	15
9	Контрольные работы по итогам практических занятий	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «ИздательстваЛань»;
- ЭБС «Электронногоиздательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Прспект»;
- ЭБС «Консультантстудент»,

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. PTC machcad 14.
3. Windows 8.



## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Персональные компьютеры	проектор, экран

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

1. Коротенко В.А., Стасюк М.Е. Методическое указание к практическим занятиям по дисциплине «Теоретические основы разработки нефтегазовых залежей» для студентов специальности «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений». – Тюмень, изд-во ТюмГНГУ, 2004 г., 32 с.
2. Вороновский В.Р., Максимов М.М. Система обработки информации при разработке нефтяных месторождений. М., Недра, 1974г.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

1. Желтов Ю.П. Разработка нефтяных месторождений. Учеб. для вузов. 2-е изд. - М.: ОАО «Недра», 1998. – 365 с.
2. Телков А.П. Особенности разработки нефтегазовых месторождений. / А.П.Телков, С.И. Грачев, Дубков И.Б., Т.Л. Краснова, С.К. Сохошко. –Тюмень: ООО НИПИКБС-Т , 2001 - 482с. Т.2.
3. Щуров В.И. Технология и техника добычи нефти. Учеб. для вузов- М.: Недра, 1983.- 510с.
4. Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки Нефтегазовое дело. Назарова Л.Н. «Разработка нефтегазовых месторождений с трудноизвлекаемыми запасами».- Москва, изд-во Изд.центр РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Обработка информации при разработке месторождений

Код, направление подготовки/специальность 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность/специализация Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1. З1. Знать: методы системного и критического анализа.	Не знает методологию проведения различного типа исследований.	Демонстрирует отдельные знания по методологии проведения различного типа исследований.	Демонстрирует достаточные знания по анализу и обобщению опыта. Ориентируется в методологии проведения различного типа исследований.	Демонстрирует исчерпывающие знания по методам научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований.
	УК-1. У1. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций.	Не умеет выбирать необходимые методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций.	Умеет выбирать отдельные методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций.	Умеет создавать новые методы, исходя из задач исследования.	В совершенстве умеет выбирать необходимые методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, модифицировать существующие и создавать новые методы, исходя из задач исследования
	УК-1. В1. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций.	Не владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций.	Демонстрирует отдельные знания по методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций.	Демонстрирует достаточные знания по методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций.	Демонстрирует исчерпывающие знания по методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-2. Способен использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности	ПКС-2.31. Знать: методы научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований.	Не способен к анализу и обобщению опыта в соответствующей области исследований, не знает методологию проведения различного типа исследований.	Демонстрирует отдельные знания по методологии проведения различного типа исследований.	Демонстрирует достаточные знания по анализу и обобщению опыта. Ориентируется в методологии проведения различного типа исследований.	Демонстрирует исчерпывающие знания по методам научного познания, анализа и обобщения опыта в соответствующей области исследований, методологию проведения различного типа исследований.
	ПКС-2.У1. Уметь: создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств.	Не умеет создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов.	Умеет создавать новые и совершенствовать отдельные методики моделирования и проведения расчетов.	Умеет создавать новые и совершенствовать методики моделирования и проведения расчетов.	В совершенстве умеет выбирать необходимые методы моделирования и проведения расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов и технических устройств.
	ПКС-2.В1. Владеть: обладает навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела.	Не владеет навыками научных исследований технологических процессов и технических устройств	Демонстрирует отдельные знания по методологию научных исследований технологических процессов и технических устройств	Демонстрирует достаточные знания по методологии научных исследований технологических процессов и технических устройств	Демонстрирует исчерпывающие знания по методологии научных исследований технологических процессов и технических устройств в области нефтегазового дела.

## КАРТА

**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**Дисциплина/модуль Обработка информации при разработке месторожденийКод, направление подготовки/специальность 21.04.01 Нефтегазовое делоНаправленность/специализация Моделирование разработки нефтяных и газовых месторождений

№ 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	Назарова, Лариса Николаевна. Разработка нефтегазовых месторождений с трудноизвлекаемыми запасами: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров / Л. Н. Назарова ; дар. РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. - М. : РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2011. - 156 с.	20	19	100	-
2	Филин, Вячеслав Васильевич. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / В. В. Филин ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. - 205 с.	35+ЭР	19	100	+
3	Севастьянов, Алексей Александрович. Разработка месторождений с трудноизвлекаемыми запасами нефти : учебное пособие для студентов направления подготовки 21.04.01 "Нефтегазовое дело" всех форм обучения / А. А. Севастьянов, К. В. Коровин, О. П. Зотова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 92 с.	44+ЭР	19	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой/

Руководитель образовательной программы  С.И. Грачев

« 31 » 05 20 19 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова

« 31 » 05 20 19 г.

М.П.



**Дополнения и изменения**  
на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Обработка информации при разработке месторождений» вносятся следующие дополнения и изменения:

1. Материально-техническое обеспечение дисциплины актуализировано

В другой части программа по дисциплине актуальна для 2020/2021 учебного года.

Дополнения и изменения внес  
доцент, к.ф-м.н.



А.А. Вольф

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры. Протокол от «04» 09 2020 г. № 1.

СОГЛАСОВАНО:  
Заведующий кафедрой РЭНГМ



С. И. Грачев

**Дополнения и изменения  
на 2021/2022 учебный год**

В рабочую программу по дисциплине «информации при разработке месторождений» вносятся следующие дополнения и изменения:

1. Материально-техническое обеспечение дисциплины актуализировано

В другой части программа по дисциплине актуальна для 2021/2022 учебного года.

Дополнения и изменения внес  
доцент, к.ф-м.н.



А.А. Вольф

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры. Протокол от «03» 09 2021 г. № 1.

СОГЛАСОВАНО:  
Заведующий кафедрой РЭНГМ



С. И. Грачев

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Обработка информации при разработке месторождений  
на 2022 - 2023 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№ п/п	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Сборник задач по разработке нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / С. Ф. Мулявин, И. Г. Стешенко, О. А. Баженова [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 95 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 86. - ISBN 978-5-9961-2682-8. - Текст : непосредственный.
2	Актуализация используемого ПО	1. Microsoft Office Professional Plus 2. T-navigator 3. Zoom
3	Внести действующие нормативные документы	ГОСТ Р 53712-2009, ГОСТ Р 55414-2013, ГОСТ Р 58435-2019, ГОСТ Р 59265-2020, Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 N 534 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры РЭНГМ

Протокол от « 20 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2022 г. № 13 .

Заведующий кафедрой РЭНГМ  
« 20 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2022 г.

  
\_\_\_\_\_ С.И. Грачев