

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 22.04.2024 16:29:30  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов

«22» 06 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины/модуля: Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений

направление подготовки/специальность: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность/специализация: Разработка нефтяных и газовых месторождений

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2020г. и требованиями ОПОП 21.04.01 Нефтегазовое дело, направленность Разработка нефтяных и газовых месторождений, к результатам освоения дисциплины «Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений»

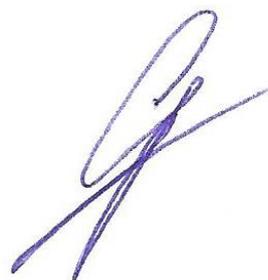
Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых  
месторождений» Протокол № 10 от «31» мая 2020 г.

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



Рабочую программу разработал:

А.В. Стрекалов, профессор, д-р техн. наук, доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### 1.1. Цель дисциплины

Приобретение углубленных знаний в области теоретических основ технологии и техники проведения и интерпретации полученных результатов контроля за разработкой посредством гидродинамических исследований нефтегазоводоносных пластов, скважин и наземных гидравлических систем.

### 1.2. Задачи дисциплины обучить магистрантов:

- исследованию методов контроля за нефтяным и газовым промыслом: прямой, косвенный контроль, математическое моделирование процессов фильтрации в продуктивных коллекторах и течения технологических флюидов в наземных системах;
- общим аспектам промысловых и гидродинамических исследований скважин и пластов;
- методам исследования скважин и обработки результатов при различных режимах фильтрации;
- определению состояния призабойной зоны по отношению к удаленной от скважины части пласта для сопоставления результатов интерпретации различных методов гидродинамических исследований и выбора методов увеличения нефтеотдачи;
- методам качественной диагностики распределения температуры по стволу скважин для выявления заколонных перетоков;
- особенностям исследования горизонтальных скважин;
- подбору оптимальных режимов извлечения углеводородов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений» относится к вариативным дисциплинам.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание дисциплин: Б.1 В.02 – Технологические процессы нефтегазовой отрасли; Б.1 В.12 – Физическое моделирование потоков флюидов в горных породах; Б1.В.04 – технологии повышения нефтеотдачи.

Знания по дисциплине «Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений» необходимы магистрантам данного направления для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

## 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
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знать: УК-1. 31 методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Знать: 31.УК1 методы и методологию проведения новых и существующих исследований скважин и пластов
	Уметь: УК-1. У1 применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций	Уметь: У1.УК1 применять методы системного подхода и критического анализа в области контроля за разработкой месторождения
	Владеть: УК-1. В1 методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Владеть: В1.УК1 методиками постановки цели исследования и определения способов ее достижения в области контроля за разработкой

<u>ПКС-1.</u> Проведение учебных занятий	Знать: ПКС-1. З1 современные образовательные технологии профессионального образования	Знать: З1.2 современные образовательные технологии профессионального образования по контролю за разработкой месторождения
	Уметь: ПКС-1. У1 создавать на занятиях проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций, предусмотренных требованиями ФГОС	Уметь: У1.2 создавать проблемно ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций в области контроля за разработкой месторождения
	Владеть: ПКС-1. В1 контролировать соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда	Владеть: В1.2 навыками контроля и соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда
<u>ПКС-4.</u> Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Уметь: ПКС-4. З1 методологию проведения различного типа исследований	Знать: З1.3 методологию проведения различного типа исследований в области контроля за разработкой месторождения
	Знать: ПКС-4. У1 планировать и проводить исследования технологических процессов при освоении месторождений	Уметь: У1.3 планировать и проводить исследования технологических процессов для контроля за разработкой месторождения
	Владеть: ПКС-4. В1 навыками проведения исследований и оценки их результатов	Владеть: В1.3 навыками проведения исследований и оценки их результатов для контроля за разработкой месторождения

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины 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		
очная	2/3	15	15	15	99	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.				
1	1	Классификации методов контроля за процессами извлечения углеводородов и физико-химических свойств пород	3	1	1	19	24	УК-1.31 ПКС-1.31 ПКС-4.31	Вопросы для письменного опроса
2	2	Исследование добывающих и нагнетательных скважин при	3	1	1	20	25	УК-1.31 ПКС-1.31	Вопросы для письменного

		различных режимах фильтрации						ПКС-4.31	опроса
3	3	Методы обработки КВД, исследования механизированного фонда скважин и пластов методом гидропрослушивания	3	3	3	20	29	УК-1.У1 ПКС-1.У1 ПКС-4.У1	Вопросы для письменного опроса
4	4	Методы оценки состояния призабойной зоны скважины, экспресс-методы исследования и комплексная интерпретация результатов	2	2	2	20	27	УК-1.В1 ПКС-1.В1 ПКС-4.В1	Вопросы для письменного опроса
5	5	Приборы и оборудование для исследования скважин, особенности исследования горизонтальных скважин и методы регулирования технологии вытеснения	3	8	8	20	39	УК-1.В1 ПКС-1.В1 ПКС-4.В1	Вопросы для письменного опроса
Итого:			15	15	15	99	144	X	X

### **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. «Классификации методов контроля за процессами извлечения углеводородов и физико-химических, теплофизических свойств пород». Введение. Классификации методов контроля за процессами извлечения углеводородов. Общие сведения о фильтрационно-емкостных характеристиках пласта, физико-химических, теплофизических свойств пород, жидкости и газа.

Раздел 2. «Исследование добывающих и нагнетательных скважин при различных режимах фильтрации». Исследование скважин при стационарных режимах фильтрации. Исследование скважин при нестационарных режимах фильтрации. Исследование нагнетательных скважин.

Раздел 3. «Методы обработки КВД, исследования механизированного фонда скважин и пластов методом гидропрослушивания». Методы обработки кривых восстановления давления для пластов с двойной средой. Технология исследования механизированного фонда скважин. Исследование скважин и пластов методом гидропрослушивания.

Раздел 4. «Методы оценки состояния призабойной зоны скважины, экспресс-методы исследования и комплексная интерпретация результатов». Методы оценки состояния призабойной зоны скважины и оценки эффективности внедрения методов увеличения дебита скважин и нефтеотдачи. Экспресс-методы исследования скважин. Комплексная интерпретация результатов гидродинамических исследования скважин.

Раздел 5. «Приборы и оборудование для исследования скважин, особенности исследования горизонтальных скважин и методы регулирования технологии вытеснения». Приборы и оборудование для исследования скважин. Особенности исследования горизонтальных скважин. Приемы и методы регулирования технологии вытеснения.

## 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	3	-	-	1.1 Введение. 1.2 Классификации методов контроля за процессами извлечения углеводородов. 1.3 Общие сведения о фильтрационно-емкостных характеристиках пласта, физико-химических, теплофизических свойств пород, жидкости и газа.
2	2	3	-	-	2.1 Исследование скважин при стационарных режимах фильтрации. 2.2 Исследование скважин при нестационарных режимах фильтрации. 2.3 Исследование нагнетательных скважин.
3	3	3	-	-	3.1 Методы обработки кривых восстановления давления для пластов с двойной средой. 3.2 Технология исследования механизированного фонда скважин. 3.3 Исследование скважин и пластов методом гидропрослушивания.
4	4	3	-	-	4.1 Методы оценки состояния призабойной зоны скважины и оценки эффективности внедрения методов увеличения дебита скважин и нефтеотдачи 4.2 Экспресс-методы исследования скважин 4.3 Комплексная интерпретация результатов гидродинамических исследования скважин.
5	5	3	-	-	5.1 Приборы и оборудование для исследования скважин. 5.2 Особенности исследования горизонтальных скважин 5.3 Приемы и методы регулирования технологии вытеснения
Итого:		15	X	X	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Расчет физических свойств нефти, воды и газа
2	2	1	-	-	Построение индикаторной линии (ИЛ), определение коэффициента продуктивности/приемистости скважин и признаков двойной среды
3	3	1	-	-	Построение кривой восстановления давления и определение гидродинамических параметров пласта. По методу касательной и Хорнера
4	3	2	-	-	Исследование скважин методом гидропрослушивания при однократном импульсировании (методами методов: В.П. Русских – Ли-Юн-Шаня; С.Н.Бузинова, И.Д.Умрихина; Р.И. Медведского и К.С. Юсупова)
5	4	2	-	-	Оценка состояния призабойной зоны пласта и эффективности внедрения методов увеличения дебита скважины методом (ОПЗ)
6	5	2	-	-	Интерпретация распределения температуры по стволу скважины
7	5	2	-	-	Исследование горизонтальных скважин
8	5	2	-	-	Методы управления заводнением. Гидродинамические

					методы увеличения нефтеотдачи. Методы рационализации процесса вытеснения.
9	5	2	-	-	Методы управления заводнением в условиях дренирования нефтяных оторочек. Гидродинамические методы увеличения нефтеотдачи. Методы рационализации процесса вытеснения.
Итого:		15	X	X	

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	-	-	Расчет физических свойств нефти, воды и газа
2	2	1	-	-	Построение индикаторной диаграммы (ИД) и определение коэффициента продуктивности скважин.
3	3	1	-	-	Построение кривой восстановления давления и определение гидродинамических параметров пласта. По методу касательной и Хорнера.
4	3	2	-	-	Исследование скважин методом гидропрослушивания при однократном импульсировании (методами методам: В.П. Русских – Ли-Юн-Шаня; С.Н.Бузинова, И.Д.Умрихина; Р.И. Медведского и К.С. Юсупова).
5	4	2	-	-	Оценка состояния призабойной зоны пласта и эффективности внедрения методов увеличения дебита скважины методом (ОПЗ).
6	5	2	-	-	Интерпретация распределения температуры по стволу скважины.
7	5	2	-	-	Контрольная работа. Расчет потокораспределения гидросистем на примере поддержания пластового давления.
8	5	2	-	-	Расчет динамики перетоков и давлений в ячейках модели.
9	5	2	-	-	Расчет поля нефтенасыщенности по данным телеметрии.
Итого:		15	X	X	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	19	-	-	Классификации методов контроля за процессами извлечения углеводородов и физико-химических, теплофизических свойств пород	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам. Подготовка к письменному опросу.
2	2	20	-	-	Исследование добывающих и нагнетательных скважин при различных режимах фильтрации	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам. Подготовка к письменному опросу.
3	3	20	-	-	Методы обработки КВД, исследования механизированного фонда скважин и пластов методом гидропрослушивания	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам. Подготовка к

						письменному опросу.
4	4	20	-	-	Методы оценки состояния призабойной зоны скважины, экспресс-методы исследования и комплексная интерпретация результатов	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам. Подготовка к письменному опросу.
5	5	20	-	-	Приборы и оборудование для исследования скважин, особенности исследования горизонтальных скважин и методы регулирования технологии вытеснения	Работа с лекционным материалом, подготовка к практическим занятиям, подготовка к лабораторным работам. Подготовка к письменному опросу.
Итого:		99	X	X		

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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Письменный опрос по разделам 1-2 дисциплины	15
1.2	Защита практических работ по разделам 1-2	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Письменный опрос по разделам 3,4 дисциплины	15
2.2	Защита практических работ по разделам 3-4	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		

3.1	Защита практических работ по разделу 5	20
3.2	Письменный опрос по разделу 5 дисциплины	20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## **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 ЭБС «Издательства Лань»;

- ЭБС «Электронного издательства 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 «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

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

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

## **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/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Персональный компьютер в количестве 15 шт.	Экран проекционный, проектор, мультимедийное оборудование.

## **11. Методические указания по организации СРС**

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

Гидродинамические методы исследования скважин и пластов, Бузинов С.Н., Умрихин И.Д. – М.: Недра, 1984.- 269 с.

Стрекалов А.В. Математические модели гидравлических систем для управления системами поддержания пластового давления, Тюменский дом печати. 2007. 664 с.

Стрекалов А.В. Системный анализ и моделирование гидросистем поддержания пластового давления. Тюмень, 2002. ИФ «Слово». 324 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

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

Дисциплина Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность Разработка нефтяных и газовых месторождений

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<u>УК-1</u> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знать: 31.УК1 методы и методологию проведения новых и существующих исследований скважин и пластов	Не знает методы и методологию проведения новых и существующих исследований скважин и пластов	Демонстрирует отдельные знания по методам и методологии проведения новых и существующих исследований скважин и пластов	Демонстрирует достаточные знания по методам и методологии проведения новых и существующих исследований скважин и пластов	Демонстрирует исчерпывающие знания по методам и методологии проведения новых и существующих исследований скважин и пластов
	Уметь: У1.УК1 применять методы системного подхода и критического анализа в области контроля за разработкой месторождения	Не умеет применять методы системного подхода и критического анализа в области контроля за разработкой месторождения	Умеет частично применять методы системного подхода и критического анализа в области контроля за разработкой месторождения	Умеет применять методы системного подхода и критического анализа в области контроля за разработкой месторождения	В совершенстве умеет применять методы системного подхода и критического анализа в области контроля за разработкой месторождения
	Владеть: В1.УК1 методиками постановки цели исследования и определения способов ее достижения в области контроля за разработкой месторождения	Не владеет методиками постановки цели исследования и определения способов ее достижения в области контроля за разработкой месторождения	Владеет отдельными методиками постановки цели исследования и определения способов ее достижения в области контроля за разработкой месторождения	Хорошо владеет методиками постановки цели исследования и определения способов ее достижения в области контроля за разработкой месторождения	В совершенстве владеет методиками постановки цели исследования и определения способов ее достижения в области контроля за разработкой месторождения

<u>ПКС-1.</u> Проведение учебных занятий	Знать: З1.1 современные образовательные технологии профессионального образования по контролю за разработкой месторождения	Не знает современные образовательные технологии профессионального образования по контролю за разработкой месторождения	Демонстрирует отдельные знания по современным образовательным технологиям профессионального образования по контролю за разработкой месторождения	Демонстрирует достаточные знания современных образовательных технологий профессионального образования по контролю за разработкой месторождения	Демонстрирует исчерпывающие знания современных образовательных технологий профессионального образования по контролю за разработкой месторождения
	Уметь: У1.1 создавать проблемно-ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций в области контроля за разработкой месторождения	Не умеет создавать проблемно-ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций в области контроля за разработкой месторождения	Умеет частично создавать проблемно-ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций в области контроля за разработкой месторождения	Умеет создавать проблемно-ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций в области контроля за разработкой месторождения	В совершенстве умеет создавать проблемно-ориентированную образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся компетенций в области контроля за разработкой месторождения
	Владеть: В1.1 навыками контроля и соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда	Не владеет навыками контроля и соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда	Владеет частично навыками контроля и соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда	Хорошо владеет навыками контроля и соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда	В совершенстве владеет навыками контроля и соблюдение обучающимися на занятиях требований охраны труда
<u>ПКС-4.</u> Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Знать: З1.4 методологию проведения различного типа исследований в области контроля за разработкой месторождения	Не знает методологию проведения различного типа исследований в области контроля за разработкой месторождения	Демонстрирует отдельные знания методологии проведения различного типа исследований в области контроля за разработкой месторождения	Демонстрирует достаточные знания методологии проведения различного типа исследований в области контроля за разработкой месторождения	Демонстрирует исчерпывающие знания методологии проведения различного типа исследований в области контроля за разработкой месторождения
	Уметь: У1.4 планировать и проводить исследования технологических процессов для контроля за разработкой месторождения	Не умеет планировать и проводить исследования технологических процессов для контроля за разработкой месторождения	Умеет частично планировать и проводить исследования технологических процессов для контроля за разработкой месторождения	Умеет планировать и проводить исследования технологических процессов для контроля за разработкой месторождения	В совершенстве умеет планировать и проводить исследования технологических процессов для контроля за разработкой месторождения

	Владеть: В1.4 навыками проведения исследований и оценки их результатов для контроля за разработкой месторождения	Не владеет навыками проведения исследований и оценки их результатов для контроля за разработкой месторождения	Владеет частично навыками проведения исследований и оценки их результатов для контроля за разработкой месторождения	Хорошо владеет навыками проведения исследований и оценки их результатов для контроля за разработкой месторождения	В совершенстве владеет навыками проведения исследований и оценки их результатов для контроля за разработкой месторождения
--	--	---	---	---	---

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений

Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность Разработка 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	Бузинов, Станислав Николаевич. Гидродинамические методы исследования скважин и пластов / С. Н. Бузинов, И. Д. Умрихин. - М.: Недра, 1973. - 248 с.	17	16	100	-
2	Контроль и регулирование процессов разработки нефтяных и газовых месторождений: методические указания по дисциплине "Контроль и регулирование процессов разработки нефтяных месторождений" для лабораторных работ для магистров направления 21.04.01 "Нефтегазовое дело" всех форм обучения / ТИУ; сост.: А. В. Стрекалов, А. Т. Хусаинов. - Тюмень: ТИУ, 2016. - 38 с. <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/04/16-140.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/04/16-140.pdf</a>	ЭР	16	100	+
3	Методические указания по дисциплине "Контроль и регулирование процессов разработки нефтяных и газовых месторождений": для выполнения контрольных работ для магистрантов направления 21.04.01 "Нефтегазовое дело" заочной формы обучения / ТюмГНГУ; сост.: А. В. Стрекалов, А. Т. Хусаинов. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2016. - 46 с. <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/03/16-44.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/03/16-44.pdf</a>	ЭР	16	100	+

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Грачев

« 05 » \_\_\_\_\_ 20 20 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« 05 » \_\_\_\_\_ 20 20 г.

М.п.



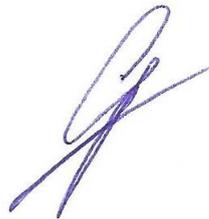
**Дополнения и изменения  
на 2021/2022 учебный год**

В рабочую программу по дисциплине «Контроль за разработкой нефтяных и газовых 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 профессор, д.т.н.



А.В. Стрекалов

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