

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ключевский Сергей Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 06.05.2024 15:16:03  
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  
« 30 » 08 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Основы разработки нефтегазоконденсатных месторождений

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

профили: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти,  
Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и под-  
земных хранилищ

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 и требованиями ОПОП по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ» результатам освоения дисциплины «Основы разработки нефтегазоконденсатных месторождений».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «**Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений**»

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой



\_\_\_\_ С.И. Грачев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы



А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

доцент кафедры РЭНГМ, к.т.н. И.А. Синцов

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** изучения дисциплины «Основы разработки нефтегазоконденсатных месторождений»: получение знаний и навыков по вопросам разработки нефтегазоконденсатных месторождений. Ознакомление студентов с основными технологическими процессами, происходящими в пласте и скважине при разработке месторождений, режимами и системами разработки, основными принципами, стадийностью и методологией проектирования их разработки методами повышения компонентоотдачи нефтегазоконденсатных месторождений. Изучение и овладение методиками технологических расчетов наиболее перспективных процессов и технических средств.

### **Задачи дисциплины:**

- рассмотрение условий залегания, вскрытия пластов, последовательности ввода в разработку залежей многопластовых месторождений;
- выделение эксплуатационных объектов в разрезе, разукрупнения объектов в процессе эксплуатации месторождения;
- определение и изменение режимов разработки нефтегазоконденсатных месторождений;
- овладение методикой расчета основных технологических показателей разработки (дебитов, давлений, накопленных отборов, закачки и др.) для основных режимов разработки месторождений;
- овладение знаниями об особенностях развития процесса разработки в зависимости от условий залегания и условий воздействия на залежь;
- ознакомление обучающихся с методами контроля за разработкой с применением методов геофизики, гидродинамики и промысловой геологии и анализа разработки месторождений;
- изучение комплекса мероприятий, которые используются в регулировании процессов разработки нефтегазоконденсатных месторождений

## 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 показателей разработки месторождений углеводородов;
- основных свойств горных пород;
- основных приборов и оборудования применяемых в нефтегазовой промышленности;
- назначение и режимы работы технологического оборудования нефтегазового производства.

### **умение:**

- пользоваться методами проведения исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов;
- интерпретировать результаты исследования скважин и пластов различными методами.

### **владение:**

- методиками расчета основных технологических показателей при разработке нефтегазоконденсатных месторождений;
- методами проведения исследований в области добычи нефти и газа, промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов

Содержание дисциплины «Основы разработки нефтегазоконденсатных месторождений»

является логическим продолжением содержания дисциплин «Исследование скважин и пластов», «Разработка нефтяных месторождений», «Методы контроля за эксплуатацией месторождения».

### 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 (модулю)
<b>ПКС-6</b> Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-6.1</b> Анализирует и классифицирует основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Знать (З1): методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования
		Уметь (У1): планировать необходимые исследования в конкретных геолого-технических условиях
		Владеть (В1): навыками проведения самостоятельных исследований
<b>ПКС-7</b> Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-7.3</b> Использует специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Знать (З3): виды специализированного программного обеспечения при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли
		Уметь (У3): использовать специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли
		Владеть (В3): специализированным программным обеспечением при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс, семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.				Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	контроль		
очная	4/7	30	16	-	35	27	экзамен

### 5. Структура и содержание дисциплины

#### 5.1. Структура дисциплины

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	Физико-химические свойства природных газов и конденсата	5	2	-	10	17	ПКС-6.1 ПКС-7.3	Тестирование, задачи
2	2	Газогидродинамические исследования и технологические режимы эксплуатации скважин	5	2		10	17	ПКС-6.1 ПКС-7.3	Тестирование
3	3	Оборудование и конструкция газовых скважин	5	3		10	18	ПКС-6.1 ПКС-7.3	Тестирование
4	4	Основы разработки газовых и газоконденсатных месторождений	5	3		10	18	ПКС-6.1 ПКС-7.3	Тестирование, задачи
5	5	Распределение температуры в скважине и гидратообразование	5	3		11	19	ПКС-6.1 ПКС-7.3	Тестирование
6	6	Компонентотдача нефтегазоконденсатных месторождений. Методы её увеличения и интенсификации	5	3		11	19	ПКС-6.1 ПКС-7.3	Тестирование, задачи
7	Экзамен							ПКС-6.1 ПКС-7.3	Билеты к экзамену
Итого:			30	16	-	62	108		

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### Раздел 1. Физико-химические свойства природных газов и конденсата

Состав природных газов; фазовые состояния; классификация природных газов; изменение состава природного газа в процессе разработки; газовые законы; параметры газовых смесей; содержание тяжелых углеводородов в газе; критические и приведенные термодинамические параметры; уравнения состояния природных газов; расчетные методы определения коэффициента сверхсжимаемости; физико-химические и теплофизические свойства природных газов; дросселирование газа. коэффициент Джоуля-Томсона; опасные свойства природного газа; влажность природных газов; гидратообразование.

## **Раздел 2. Газогидродинамические исследования и технологические режимы эксплуатации скважин**

Режимы эксплуатации газовых скважин; обоснование технологического режима эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин; основные принципы установления оптимального технологического режима эксплуатации скважин; изменение технологического режима эксплуатации скважин в процессе разработки; влияние несовершенства газовых скважин на технологический режим эксплуатации; влияние степени вскрытия на производительность газовых скважин; влияние характера вскрытия на производительность газовых скважин; влияние степени вскрытия полосообразного пласта на продуктивность горизонтальной скважины; влияние упругих свойств и депрессии на разрушение коллекторов; процесс разрушения коллекторов и методы ограничения процесса разрушения коллекторов; влияние песчаной пробки или столба жидкости на производительность газовых скважин; влияние депрессии на образование песчаной пробки или столба жидкости на забое газовых скважин; связь пробкообразования и наличия жидкости в стволе скважины с диаметром и глубиной спуска фонтанных труб.

## **Раздел 3. Оборудование и конструкция газовых скважин**

Особенности конструкций газовых скважин; виды обсадных колонн; оборудование устья газовой скважины; подземное оборудование ствола газовых скважин; оборудование забоя газовых скважин; определение внутреннего диаметра колонны НКТ; определение глубины спуска колонны НКТ в скважину.

## **Раздел 4. Основы разработки газовых и газоконденсатных месторождений**

Залежи природного газа и их классификация; методы определения типа залежи по составу и фазовому состоянию; распределение давления в месторождениях и газовых скважинах; режимы газовых залежей; подсчет запасов газа, жидких углеводородов и сопутствующих компонентов; подсчет потенциальных (пластовых) запасов газа объемным методом; подсчет запасов газа по падению давления; гидростатический метод определения ГВК; метод Савченко; способы увеличения безводного дебита; одновременный приток газа и подошвенной воды к газовой скважине; одновременный приток газа и нефти к газовой скважине, вскрывшей газонефтяной пласт; технологический режим эксплуатации горизонтальных газовых скважин, вскрывшей пласты с подошвенной водой; основные периоды разработки газовых и газоконденсатных месторождений; особенности разработки и эксплуатации многопластовых газовых месторождений; особенности разработки и эксплуатации газоконденсатных и газоконденсатнонефтяных месторождений.

## **Раздел 5. Распределение температуры в скважине и гидратообразование**

Изменение температуры по глубине горных пород и в простаивающей скважине; распределение температуры в стволе работающей скважины; образование гидратов в скважинах.

## **Раздел 6. Компонентотдача нефтегазоконденсатных месторождений. Методы её увеличения и интенсификации**

Компонентотдача месторождений природных газов; методы увеличения компонентотдачи газоконденсатных месторождений; методы интенсификации добычи газа.

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

## **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	4	Физико-химические свойства природных газов и конденсата
2	2	1	Технологические режимы эксплуатации газовых скважин
3	3	2	Оборудование и особенности конструкций газовых скважин
4	3	2	Определение внутреннего диаметра и глубины спуска колонны НКТ в газовую скважину
5	4	1	Газовые месторождения и физические основы добычи газа
6	2	2	Режимы работы газовых залежей и подсчет запасов
7	2	2	Установление оптимального технологического режима эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин
8	2	2	Влияние различных факторов на технологические режимы в эксплуатации газовых скважин
9	5	4	Распределение температуры в газовых месторождениях и скважинах. образование гидратов в скважинах
10	4	2	Методы определения расположения газоводяного контакта
11	6	2	Методы увеличения предельного безводного дебита газовых скважин
12	4	2	Основные периоды разработки газовых и газоконденсатных месторождений
13	4	2	Особенности разработки и эксплуатации газовых, газоконденсатных и газоконденсатнонефтяных месторождений
14	6	2	Компонентотдача месторождений природных газов. методы её увеличения и интенсификации
Итого:		30	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	1	2	Определение основных свойств газа при заданных термобарических условиях
2	2	2	Определение давления на забое по статическому устьевому давлению
3	2	1	Определение давления на забое работающей скважины (формула Адамова)
4	2	1	Газогидродинамические исследования скважин на стационарных

			режимах фильтрации
5	2	1	Газогидродинамические исследования скважин на нестационарных режимах фильтрации
6	3	1	Определение коэффициентов несовершенства газовой скважины
7	4	1	Определение запасов газа объёмным методом
8	4	1	Определение запасов газа и газонасыщенного порового объёма методом падения пластового давления
9	4	2	Определение показателей разработки газового месторождения
10	5	2	Расчет температуры газа на забое скважины
11	6	2	Расчет дебитов газа при увеличении диаметра скважины в интервале продуктивного пласта
Итого:		16	

### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	6	Свойства природных газов	Подготовка к практическим занятиям
2	5	6	Методы борьбы с гидратообразованием	Подготовка к практическим занятиям
3	2	6	Режимы работы газовых скважин	Подготовка к практическим занятиям
4	2	6	Газогидродинамические исследования скважин на стационарных режимах фильтрации	Подготовка к практическим занятиям
5	2	6	Газогидродинамические исследования скважин на нестационарных режимах фильтрации	Подготовка к практическим занятиям
6	3	6	Конструкции забоев газовых скважин	Подготовка к практическим занятиям
7	4	10	Особенности разработки и эксплуатации газовых месторождений	Подготовка к практическим занятиям
8	4	10	Особенности разработки и эксплуатации газоконденсатных и газоконденсатнонефтяных месторождений	Подготовка к практическим занятиям
9	4	11	Методы определения запасов газа, газоконденсата в залежи	Подготовка к практическим занятиям
10	6	11	Методы увеличения компонентоудачи газоконденсатных месторождений	Подготовка к практическим занятиям
Итого:		62		

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



- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины/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 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	Тестирование	0-30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
2 текущая аттестация		
1	Тестирование	0-30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
3 текущая аттестация		
	Решение задач	0-40
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-40
<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 «Прспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educon.
- Программный комплекс «Saphir»

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

- MS Office

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины «Основы разработки нефтегазо-конденсатных месторождений»		
Наименование	Кол-во	Значение
Моноблок	1	Проведение лекционных занятий
Проектор	2	
Документ-камера	1	
Акустическая система (колонки)	2	
Проекционный экран	2	
Телевизор	2	
Проектор мультимедийный	1	Проведение практических занятий
Проекционный экран	1	
Моноблок	1	
Документ-камера	1	
Акустическая система (колонки)	2	
Учебно-наглядные пособия-раздаточный материал по дисциплине «Основы разработки нефтегазоконденсатных месторождений»		

### Программное обеспечение:

Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)

Таблица 10.1

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии обязательно!

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине: «Основы разработки нефтегазоконденсатных месторождений» по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / Янукян А.П. – Сургут, ТИУ, 2019. – 32с.

11.2. Методические указания по подготовке к лабораторным работам.

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### 11.3. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

1.Методические указания по изучению дисциплины «Основы разработки нефтегазоконденсатных месторождений», организации самостоятельной работы работам для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / А.П. Янукян. – Сургут: ТИУ, 2019. – 10 с.

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

Дисциплина Основы разработки нефтегазоконденсатных месторождений

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти, Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<b>ПКС6</b> Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-6.1</b> Анализирует и классифицирует основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	Знать (З1): методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования	Не знает методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования	Частично знает методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования. Путается в терминах и определениях	Знает основные положения методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования	Знает методику проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования
		Уметь (У1): планировать необходимые исследования в конкретных геолого-технических условиях	Не умеет планировать необходимые исследования в конкретных геолого-технических условиях	Слабо применяет полученные знания для решения профессиональных задач в области планирования исследований в конкретных геолого-технических условиях	Умеет планировать необходимые исследования в конкретных геолого-технических условиях	Умеет быстро и в оптимальных объемах планировать необходимые исследования в конкретных геолого-технических условиях

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (В1): навыками проведения самостоятельных исследований	Не владеет навыками проведения самостоятельных исследований нефтегазоконденсатных месторождений	Обладает слабыми навыками проведения самостоятельных исследований	Владеет навыками проведения самостоятельных исследований, допускает незначительные ошибки	Владеет навыками проведения самостоятельных исследований
<b>ПКС-7</b> Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной	<b>ПКС-7.3</b> Использует специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Знать (З3): виды специализированного программного обеспечения при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Не знает виды специализированного программного обеспечения при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Частично знает виды специализированного программного обеспечения при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Знает основные виды специализированного программного обеспечения при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Свободно владеет специализированным программным обеспечением при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
сферой профессиональной деятельности		Уметь (У3): использовать специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Не умеет использовать специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Испытывает затруднения при использовании специализированного программного обеспечения при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Допускает незначительные ошибки при использовании специализированного программного обеспечения	Верно выбирает специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли
		Владеть (В3): специализированным программным обеспечением при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Не владеет специализированным программным обеспечением при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Слабо владеет специализированным программным обеспечением при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Допускает незначительные ошибки при работе со специализированным программным обеспечением при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Свободно владеет навыками работы со средствами обработки информации

## КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой  
 Дисциплина Основы разработки нефтегазоконденсатных месторождений  
 Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело  
 Направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти, Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ

№ 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	Безносиков, А.Ф. Разработка и эксплуатация газовых и газоконденсатных месторождений : учебное пособие. [Электронный ресурс] / А.Ф. Безносиков, М.И. Забоева, И.А. Синцов, Д.А. Остапчук. — Электрон.дан. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. - 80 с. -	Электр. ресурс	100	100	+
2	Филин, В. В. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / В. В. Филин; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. - 205 с.	Электр. ресурс	100	100	+
3	Проектирование и разработка нефтяных и газонефтяных месторождений Западной Сибири. Книга 2. Разработка месторождений. – Тюмень: ТИУ, 2016. – 2015 с.	Электр. ресурс	100	100	+
4	Химия нефти и газа [Электронный ресурс]: Учебное пособие /И.Н. Гончарова и др. – СПб: Проспект Науки, 2018.- 166 с.	Электр. ресурс	100	100	+

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« 30 » 08 2021 г.

М.П. *Сотиково А.А.* *А.А. Сотиков*





**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины**

---

на 20 \_\_\_\_ - 20 \_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес:

\_\_\_\_\_

*(должность, ученое звание, степень)*

*(подпись)*

*(И.О. Фамилия)*

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

\_\_\_\_\_.

*(наименование кафедры)*

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.